

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
Некоммерческое акционерное общество
«АЛМАТИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ЭНЕРГЕТИКИ И СВЯЗИ»
Кафедра _____

«ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ»

Зав. кафедрой _____

(учёная степень, звание, Ф.И.О.)

« _____ »

201 _____ г.

(подпись)

МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ

На тему: Новые информационные подходы
для противодействия киберугрозам
телекоммуникациям в экстремальных условиях Казахстана
Специальность 6М041900 Радиотехника, электроника и телекоммуникации
Выполнил(а) Макшишева Байбоне Группа КРЭИ-15-2
(Ф.И.О.)

Научный руководитель доктор. р.н.д. Реннелашев И.В.
(учёная степень, звание, Ф.И.О.)
И « 12 » июль 201 7 г.
(подпись)

по применению вычислительной техники:

доктор Кумиков А.А.
(учёная степень, звание, Ф.И.О.)
Кумиков « 12 » июль 201 7 г.
(подпись)

Нормоконтроллер: доктор Кумиков А.А.
(учёная степень, звание, Ф.И.О.)
Кумиков « 12 » июль 201 7 г.
(подпись)

Рецензент: к.т.н. ассистент-профессор Аманжолсыра С.Т.
(учёная степень, звание, Ф.И.О.)
Аманжолсыра « 14 » июль 201 7 г.
(подпись)

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
Некоммерческое акционерное общество
«АЛМАТИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ЭНЕРГЕТИКИ И СВЯЗИ»

Факультет Радиотехники и связи

Кафедра Радиотехники и информационной безопасности

Специальность 6С4 071 900 "Радиотехника, электроника и телекоммуникации"

ЗАДАНИЕ

на выполнение диссертационного проекта

Магистранту Максимовой Раисыне

(Ф.И.О.)

Тема проекта Новые информационные подходы для проектирования надежности веб-сервера трендов в экономике Республики Казахстан

Утверждена приказом по университету № _____ от «___» _____ 201__ г.

Срок сдачи законченного проекта «_____» _____ 201__ г.

Исходные данные к проекту (требуемые параметры результатов исследования (проектирования) и исходные данные объекта): _____

Расчет параметров производительности и аппаратной надежности для предлагаемого веб-сервера
Траектории производственной нагрузки

Перечень вопросов, подлежащих разработке в магистерской диссертации, или краткое содержание магистерской диссертации:

1. Модернизация оборудования модели
Басса, для применения новых информационных технологий
2. Разработка информационной платформы позволяющей преодолеть основные тренды
3. Разработка сайт

на основе предметной информационной системы
 4. Реализовать системной задачу

Перечень графического материала (с точным указанием обязательных чертежей):

- рисунок 2.1 - дифференциальная модель рынка Басса
- рисунок 2.2 - k-уровневая матрица описывающая переходы между уровнями информированности потребителей

Основная рекомендуемая литература:

- В. Басс - Новой продукт рынка потребительских товаров длительного пользования
- Дифференциальная матрица и структура рынка - продукты массовому потребителю
- Никитин И.А., Марченко Т.Б., Титов М.В. Стратегия и маркетинг фирмы: основы управления и развитие поддержки

Консультации по проекту с указанием относящихся к ним разделов проекта

Раздел	Консультант	Сроки	Подпись
	Сусловский И.И.		[Подпись]
	Сусловский И.В.		
	Сусловский А.А.		

График
подготовки магистерской диссертации

Наименование разделов, перечень разрабатываемых вопросов	Сроки представления научному руководителю	Примечание
1. Выбор пакета программ для разработки сайта	17.09.2016	
2. Разработка сайта потребительской кооперации	1.10.2016	
3. Расчет нагрузки веб-сервера	20.08.2017	
4. Расчет надежности сервера	21.05.2017	

Дата выдачи задания «__» _____ 201__ г.

Заведующий кафедрой	_____	(_____)
	(подпись)	(Ф.И.О.)
Научный руководитель проекта	_____	(Семенюкин Н.В.)
	(подпись)	(Ф.И.О.)
Задание принял к исполнению студент	_____	(Махимова Ю.Т.)
	(подпись)	(Ф.И.О.)

Андатпа

Диссертацияда социалды-экономикалық кері әсерлердің маңыздысы соңғы бірнеше кезенді ұлттық валютаның девальвациясын ескере отырып, ҚР қазіргі экономикалық күйінің талдауы көрсетілген.

Экономикалық кері әсерлерге шешім ретінде өндірушілерден азық-түлік тауарларын өз бағасымен немесе минималды бағамен алуға болатын, ақпаратты-программалық комплекс ретінде осы жұмыста орындалған тұтыну кооперациясының механизмі groupshop.kz сайты ұсынылды. Сонымен қатар, классикалық Ф.Басс диффузиялық моделімен сипатталған инновациялық ІТ-дамытулардың нарыққа шығу қиындықтары көрсетілген. Жаңа ІТ инновациялардың жетілдірілген көп деңгейлі диффузиялық модель сипатталған.

Есептеу бөлімінде минималды өнімділік параметрлері және ұсынылған web-сервердің ақпаратты сенімділігі есептелген. Бастапқы кезеңдегі groupshop.kz сервисінің тұтынушылық жүктемесінің графигі көрсетілген.

Аннотация

Диссертация содержит анализ текущего экономического состояния РК, учитывая ряд социально-экономических негативных трендов, наиболее существенным из которых является многократная девальвация национальной валюты за последние годы. В целях противодействия негативным экономическим трендам, предложен инновационный механизм потребительской кооперации, реализованный в данной работе в виде программно-аппаратного комплекса с пользовательским интерфейсом в виде сайта groupshop.kz, позволяющий своим зарегистрированным пользователям объединяться в группы, для приобретения различных продуктов питания у производителей по себестоимости или с минимальной наценкой. Так же, в работе была рассмотрена проблема выхода на рынок инновационных ІТ-разработок, которые могут быть описаны классической диффузионной моделью Ф. Басса. Предложена и описана усовершенствованная многоуровневая модель диффузии новых ІТ продуктов.

В расчетной части диссертации вычислены минимальные параметры производительности и аппаратной надёжности для предлагаемого web-сервера. Представлены графики пользовательской нагрузки на начальном этапе функционирования сервиса groupshop.kz.

Abstract

The thesis contains an analysis of the current economic situation in Kazakhstan, taking into account a number of socio-economic negative trends, the most significant of which is the repeated devaluation of the national currency in recent years. In order to counteract negative economic trends, an innovative mechanism for consumer cooperation is proposed, implemented in this work in the form of a software and hardware complex with a user interface in the form of a site groupshop.kz, allowing its registered users to group together to purchase various

food products from producers at cost price Or with a minimum mark-up. Also, in the work the problem of entering the market of innovative IT-developments, which can be described by the classical diffusion model of F. Bass, was considered. An improved multi-level diffusion model for new IT products is proposed and described.

In the calculation part of the thesis, the minimum performance and hardware reliability parameters for the proposed web server are calculated. The graphs of the user load at the initial stage of the functioning of the groupshop.kz service are presented.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	8
1. Развитие экономики Казахстана, роль IT, антикризисные меры.....	9
1.1 Развитие экономики Казахстана.....	9
1.2 Направления экономической реформы Казахстана.....	10
1.3 Антикризисная программа развития.....	14
1.4 Предпосылки для формирования нетривиальных антикризисных мер.....	16
1.5 It-технологии как инструмент реализации антикризисных программ.....	18
2. Особенности продвижения информационных технологий на рынок.....	21
2.1 Проблема выхода новых продуктов на рынок.....	21
2.2 Модель Басса.....	28
3. Разработка информационной системы для потребительской кооперации.....	35
3.1 Потребительская кооперация в IT пространстве (интернет-магазины).....	35
3.2 Выбор платформы для интернет-сайта.....	36
3.3 Выбор аппаратной составляющей сервера.....	37
3.3.1 Расчет производительности серверов.....	38
3.3.2 Расчет надежности web-сервера.....	42
3.4 Разработка web-сайта потребительской кооперации.....	46
3.5 Механизм работы сайта.....	51
3.6 Результаты работы и статистика.....	53
Заключение.....	55
Перечень сокращений.....	56
Список литературы.....	57
Приложение А. Сравнительная таблица CMS-платформ.....	62
Приложение Б. Сравнение компонентов Интернет-магазинов.....	64
Приложение В. Листинг кода счётчика на javascript для сайта groupshop.kz.....	65

Введение

В условиях текущего экономического кризиса в Республике Казахстан, первая волна которого относилась к 2008 г., обостряемого нарастающей геополитической напряженностью (события в Сирии, на юго-востоке Украины и т.д.) для стран Таможенного Союза становится актуальным разработка комплекса мер, обеспечивающих демпфирование соответствующих негативных трендов. При этом, кризис носит не только сугубо финансовый характер. В действительности он является более масштабным и может интерпретироваться через понятие системного кризиса индустриальной фазы развития человечества.

После очередной девальвации национальной валюты, покупательная способность последней сократилась почти в 2,5 раза, на фоне роста цен на продукты первой необходимости и коммунальные услуги. Таким образом, перед населением страны стоит актуальная проблема в максимальной экономии денежных средств там, где это возможно.

В данной диссертации разработана система «Потребительской социальной интернет-сети – электронной формы потребительской кооперации», концепция которой подробно рассматривается в диссертации как пример стимулирования формирования неформальных институций, основанных на уже существующих предпосылках (советских экономистов 30-х годов по потребительской кооперации, бурное развитие социальных сетей, направленное использование социальных сетей для организации населения, широкое развитие электронной коммерции и быстрых финансовых онлайн транзакций).

Разработка и повсеместное продвижение платформы для такой электронной системы потребительской кооперации позволит существенно и положительно повлиять на противодействие негативным трендам современного глобального экономического кризиса для каждого ее пользователя.

Такая потребительская кооперация может рассматриваться как добровольное объединение граждан, совместно закупающих товары и услуги в целях экономии средств (в частности, осуществление крупных закупок по оптовым ценам с последующим их распределением по членам кооператива).

1 Развитие экономики Казахстана, роль IT, антикризисные меры

1.1 Развитие экономики Казахстана

Казахстан – первая Республика Средней Азии, получившая кредитный рейтинг, что обусловлено определенными экономическими достижениями страны, получением высоких доходов от экспорта газа и нефти, ростом иностранных инвестиций, выходом на международный рынок капиталов.

Казахстан в Содружестве Независимых Государств сформировал современную модель рыночной экономики, основанную на частной собственности, свободной конкуренции и принципах открытости [1].

Казахстан начал реализацию Индустриально-инновационной стратегии, направленную на диверсификацию экономики. Это программа будущего. Модель конкурентоспособной экономики с приоритетными отраслями, имеющими экономический потенциал повышения конкурентоспособности, положил начало развитию системы казахстанских кластеров.

За годы независимости экономика Казахстана претерпела ряд глобальных структурных изменений. На первом этапе, который длился с 1991 по 1997 годы, происходил процесс перехода казахстанского общества от административно-командной системы отношений к рыночной, а в последующие годы благодаря принятию и реализации Стратегии развития «Казахстан-2030» обеспечен процесс достижения долгосрочных целей и приоритетов развития по построению устойчиво развивающейся экономики.

Кризис в экономике государства закономерно привлекают усиленный интерес к мысли антикризисного маркетинга и практической реализации концепции стабильного становления организации в условиях рыночной экономики.

Проблемы развития науки управления еще больше обуславливают необходимость построения концепции действенного антикризисного маркетинга. Ее посылаками считаются понятие управляемости, социального партнерства ресурсосбережения, экономии времени, и так далее. В общей сложности они отражают реальное существование опасности кризиса в любом, даже самом успешном, управлении.

Кризисные явления характеризуется множествами взаимосвязанных действий, которые повышают сложность и критичность в маркетинге и в менеджменте. И эта тенденция объективна. Но в практике маркетинга, разумеется, есть варианты отдаления кризиса и его профилактики, использование кризиса как предмета мотивации инновационных преобразований, возможен положительный выход из кризиса. А также возможны случаи усиление кризиса, перехода одного кризиса в другой, усиление разрушительных действий кризиса.

Стратегическим планом - 2010 были задачи по созданию конкурентоспособной экономики, росту промышленного и сельскохозяйственного производства, а также расширению доступности услуг социальной сферы, в первую очередь, образования и здравоохранения. Повышение эффективности деятельности государства с упором на разграничение полномочий между уровнями государственного управления, качественное администрирование государственных услуг также было важным стратегическим приоритетом в прошедшем десятилетнем периоде. Некоторые из этих задач были выполнены или близки к выполнению, однако часть задач остается актуальной и в следующем десятилетнем периоде.

Определение полномочий между формами государственного управления, развитие системы стимулов в национальной службе, повышение качества государственных услуг и эффективности их администрирования - все эти вопросы требуют дальнейшего решения во времени реализации Стратегического плана - 2020.

К периоду завершения реализации Стратегического плана - 2010 и во время разработки Стратегического плана-2020 существенно изменились внешние параметры развития. Казахстан вошел в противостояние самому серьезному международному кризису [2].

На этом этапе социально-экономических изменений экономика находилась в стадии глубокого производственно-экономического кризиса, что негативно сказалось на всех направлениях развития и требовало принятия быстрых решений.

1.2 Направления экономической реформы Казахстана

Финансово-экономический кризис, начавшийся в 2007 году с падения рынка ипотечных облигаций в Соединенных Штатах, охватил почти весь мир. Уже к началу 2009 года тенденции роста объемов международной мировой торговли снизились около на 50 процентов: от 20-процентной мерки в год почти до 30-процентного снижения [3].

Это был всесторонний кризис, который охватил все сферы экономики.

Этот кризис, начавшийся как ипотечный кризис в США, вскоре принял общефинансовый характер. Затем перерос в общеэкономический, вызвав рецессию в некоторых странах; сокращение отдельных отраслей и сфер экономики во многих других странах; существенное сокращение прироста общественного производства в развивающемся мире.

Этот экономический кризис дальше перешел в социальный, вызвав почти увеличение безработицы, снижение действительных доходов у огромной части населения, реальное уменьшение объемов жилищной стройки, повышение стресса и депрессии.

Кризис оказался крайне острым и болезненным для банковской сферы, инвестиционных компаний. Он вызвал небывалый обвал фондовых рынков, совершенно необычное (почти трехкратное) снижение цен на нефть, огромное (на треть) снижение цен на металлы и на многие другие виды сырья.

Антикризисные меры, чтобы смягчить последствия этого кризиса, потребовали беспрецедентные средства – суммарно триллионы долларов. В Америке, и в других странах, в России для того чтобы бороться с кризисом соединены общие средства, составляющие примерно 10– 15% объема внутренней продукции [4]. Такие масштабные антикризисные программы были приняты по всему миру, в том числе и в нашем Казахстане.

Отечественная экономика испытала серьезное воздействие мирового экономического кризиса в 2008 и 2009 гг., потеряв несколько процентных пунктов роста и пережив существенный спад в ряде ключевых сфер (финансы, строительство) [5].

Ключевым явлением, которое обусловило проявление негативных экономических процессов, стало резкое ухудшение конъюнктуры на экспортных рынках, прежде всего топливно-сырьевом.

Падение мировых цен на углеводороды и металлы в конце 2008 г. – начале 2009 г. стало серьезно угрожать стабильности казахстанской экономики: снижение поступлений в бюджет сказывалось на исполнении социальных программ. Принимая во внимание сохранение зависимости экономики Казахстана от поступлений от экспорта углеводородного сырья, падение спроса на сырую нефть и нефтепродукты на внешних рынках, почти 3,5-кратное снижение стоимости нефти серьезно ухудшило торговый баланс республики, а также привело к уменьшению экспортных и налоговых поступлений, в том числе в государственный бюджет [6].

В 2008–2009 гг. экономические показатели резко упали (Таблица 1.1). Но общественные обязательства страны в общей степени были выполнены [7]. Правительство предприняло главные антикризисные программы: в октябре на основе объединения «Самрук» и «Казына» был организован Фонд национальной благосостояния «Самрук-Казына», учреждено республиканское социальное объединение «Казахстанская ассоциация антикризисных управляющих», усилена государственный контроль в отношении пользователей и цен на топливо.

Лица, работающие в формальном секторе, пострадали от сокращений в производстве, строительства, транспорта и связи и торговли. Ухудшение экономики также сказалось на тех, кто работает в неформальном секторе.

В результате наблюдались снижение доходов, снижение реальной стоимости заработной платы, рост цен на продукты питания, инфляция, более высокий уровень безработицы, неполная занятость, взрослые, работающие дольше в более чем одной профессии, и связанные с этим семейные стрессы. Одним из основных способов воздействия на рядовых граждан является

инфляция, которая выросла в течение года до середины 2008 года, достигнув в июне 20,1%. Это было введено под контроль в 2009 году благодаря эффективному использованию денежно-кредитной политики. Падение инфляции, в свою очередь, привело к небольшому восстановлению реальной заработной платы [8]. Эти потрясения в сочетании с оттоком инвестиций, которые также оказывали давление на иностранные резервы подтолкнули власти к девальвации Национальной валюты, тенге 23% (150 тенге за доллар), снизил ставку рефинансирования и перешел к политике плавающего валютного курса. Именно поэтому государство приступило к оказанию целенаправленной помощи банковскому сектору республики.

Наряду с этим особенно глубокие проблемы стал испытывать банковский сектор республики. Вхождение государства в ряд банков, таких как БТАБанк и «АльянсБанк», позволила и гарантировала осуществление ими своих обязательств и наиболее эффективную поддержку экономике с их стороны. Вмешательство со стороны государства в банковскую сферу было как прямым – взносы в уставный капитал и финансирование в форме депозитов, размещаемых Фондом национального благосостояния «Самрук-Казына», так и косвенным (управление размещением корпоративных депозитов) [9].

Таблица 1.1 – Основные макроэкономические показатели в 2007–2011 гг. [10]

Показатели	2007	2008	2009	2010	2011
Продукция сельского хозяйства: в текущих ценах, млрд долл., в % к предыдущему периоду	8,7 108,9	10,9 94,4	10,9 113,8	9,8 88,3	15,3 126,7
Инвестиции в основной капитал: в текущих ценах, млрд долл., в % к предыдущему периоду	26,4 113,5	31,9 105	30,8 102,1	32,4 99,5	34,0 102,4
Розничный товарооборот: в текущих ценах, млрд долл., в % к предыдущему периоду	15,2 110,7	20,9 104	17,1 96,1	20,4 112,3	25,0 112,5
Экспорт: в текущих ценах, млрд долл., в % к предыдущему периоду	47,8 124,8	71,1 149,1	43,2 60,7	59,2 137,1	88,1 148,0
Импорт: в текущих ценах, млрд долл., в % к предыдущему периоду	32,8 138,3	37,8 115,7	28,4 75,0	29,8 104,8	38,0 125,0
Официальный курс тенге к доллару (в среднем за период)	122,55	120,30	147,50	146,6	146,9
Международные резервы (включая деньги Национального фонда), млрд долл.	40,0 (20,3)	46,5 (27,4)	47,6 (24,4)	59 (30,4)	73,0 (43,7)

Прежде всего она позволяет повысить конкурентоспособность экономики, улучшить условия работы экспортеров, которое позволяет сохранить или создать новые рабочие места, а также с меньшей издержкой

выйти из кризисной ситуации. В результате девальвации в меньшей степени тратятся ЗВР (золотовалютные резервы) государства, создаются главные условия притока иностранного капитала.

Девальвационные процессы оказались мерами, направленной на улучшение экономических параметров страны, в первую очередь – для национальных предприятий. За счёт удешевления тенге экономические субъекты получают дополнительную прибыль, что в целом позитивно скажется на экономике республики.

В Казахстане чтобы поддержать экономику страны со дня независимости, были проведены четыре девальвационные процессы.

Первая прошла в апреле 1999 года, тенге обесценился на 64,6 %. Своеобразным испытанием на прочность для молодой валюты стал финансовый кризис в РФ в 1998 году. [11].

Вторая девальвация произошла в феврале 2009 года. Национальный банк страны установил обмен курса национальной валюты в 150 тенге за один доллар. По данным на февраль 2009 года курс составлял около 122 тенге за доллар.

Третья волна произошла в феврале 2014 года на фоне резкого повышения курсов евро и доллара США по отношению ко многим валютам стран СНГ. Среди основных причин называются плохая экономическая ситуация в странах БРИКС, переток капитала из развивающихся стран и свободное формирование обменного курса российского рубля.

Последняя девальвация произошла в 2015 году после объявления Нацбанком о введении свободного курса тенге. Наиболее возможной причиной этого шага является стремление поддержки экономики страны на основе резкого снижения курса рубля РФ [12].

Проанализировав последнюю девальвацию тенге можно сказать, что проводимой девальвации тенге являются потери депозитариев, имеющих банковские вклады в национальной валюте. Кроме того девальвация привела к росту цен на импортируемые сырье, материалы, готовую продукцию и товары народного потребления. Импортёры от этого здорово не пострадают, поскольку они неминуемо и быстро переложат эти издержки на цену готовой продукции или завозимых товаров. Например 4 февраля т.г., цены на товары и продукты, завозившие по импорту, значительно выросли, хотя импортёры продавали продукты, приобретенные по импорту, еще по старому курсу тенге. В связи с этим мы предлагаем наш инновационный продукт, подробно описанной в этой работе для того чтобы покупатели не переплачивали за продукты.

1.3 Антикризисная программа развития

Международный кризис финансовой системы не смог не повлиять на состояние экономики стран Евразийского экономического сообщества (ЕврАзЭС). Причинами таких кризисных явлений в стране стали оттоки иностранных кредитов и капитала, падение экспорта страны и снижение торгового баланса, увеличение инфляции и угроза макроэкономической нестабильности.

Для Белоруссии, РК и России бесспорным геополитическим и экономическим явлением явилось организация полноценного таможенного союза, возможность действовать организованно, в пределах региональных сообществ с единой системой идейных и экономических ценностей. Появление единой таможенного союза означало свободное перемещение продуктов, сервиса и рабочей силы, снятие ограничений во взаимной продаже и отмену таможенных пошлин [13].

Политическое решение о необходимости утверждения пакета антикризисных мер, финансируемых из средств Национального и накопительных пенсионных фондов было принято Президентом Республики Казахстан Н. Назарбаевым.

Кроме плана антикризисных программ, направленного на снижение кризиса, в государстве учрежден и осуществляет свои меры антикризисный Совет при Правительстве под председательством Премьера Министра. Основной целью данного консультативного органа является выработка страной, бизнесом, заинтересованными социальными и международными учреждениями консолидированной позиции и программ по улучшению эффективности антикризисных мер Государство, а также снижению негативного влияния глобального финансового кризиса на экономику Казахстана.

Антикризисная программа отличается доступностью и высокой степенью улучшенной проработанности.

В программе упор делается на стабилизацию финансового сектора, что заставляет задуматься об оптимальности выбранного способа достичь поставленной цели по смягчению воздействия кризиса на социально – экономическую ситуацию в Казахстане.

План содержит широкий спектр антикризисных мер. В частности:

По стабилизации финансового сектора:

а) Дополнительная капитализация четырех главных банков с целью утверждения ими возможных резервов и улучшения процесса кредитования внутри государства, с последующим выходом страны из их капитала на международных рыночных условиях;

б) Создание организации стрессовых активов с целью восстановления активов банка через выкуп проблемных активов;

в) Предоставление дополнительных источников ликвидности на своевременное обслуживание обязательств банков (в частности, расширение спектра факторов по обеспечению по операциям РЕПО);

г) Меры по усовершенствованию государственного регулирования финансовых рынков (изменение метода расчета банков, усиление требований к укреплению рисками и внутреннему контролю);

д) Проработка механизма функционирования накопительной пенсионной системы в новых условиях (меры по сохранности пенсионных накоплений и увеличению финансовой грамотности населения).

По решению проблем на рынке недвижимости:

а) Реализация программы ипотечного кредитования и развития жилищного сектора, за счет средств которой будут предоставляться займы на завершение недостроенных жилых комплексов в больших городах такие как Алматы и Астана через некоторые банки второго уровня;

б) Меры по обеспечению доступности жилья (право выкупа по указанной цене, финансирование строительства доступного жилья, представление приоритетным факторам населения предварительных жилищных займов по процентной ставке, около 4% годовых).

По поддержке малого и среднего бизнеса:

а) Кредитование предприятий малого и среднего бизнеса из Фонда «Самрук-Казыны», а также в числе микрокредитование предприятий сельской хозяйственности;

б) Представление доступа малым и средним предприятиям к государственным заказам государственных организации, государственных холдингов и национальных организации в рамках действия нового закона «О государственных закупках»;

в) Меры по снижению административных проблем для развития экономики;

По развитию агропромышленного комплекса:

а) Инвестиции на поддержку экспортно – ориентированных факторов: зерновой сектор, переработка мясной и молочной продукции и производство плодоовощных культур (инвестирование в развитие аграрных предприятий и инфраструктуры);

По реализации инновационно – индустриальных и инфраструктурных проектов:

а) Утверждение государством возможных тарифов по группам энергопроизводящих компании;

б) Отменены платы за подключение к электросетям;

в) Дополнительный комплекс программ по энергосбережению использованию возобновляемых источников энергии [14].

Ошибки в формировании антикризисной стратегии

При планировании антикризисных программ как в России, так и в некоторых странах «Большой восьмерки» были сделаны по меньшей мере три стратегические ошибки.

Первое был поставлен неверный диагноз – кризис рассматривался как финансовый и краткий, его не рассматривали как структурный и длительный.

Во-вторых, неверно был выбран главный объект приложения антикризисных мер – банковская система и финансовый рынок. На самом деле меры по спасению банковской системы должны были рассматриваться в контексте более широкой программы предотвращения экономической депрессии.

В-третьих, вместо использования рыночных механизмов упор был сделан на административные меры, которые в отсутствие стратегического плана и норм ответственности оказались малоэффективными и расточительными.

Таких ошибок можно было избежать, если бы к планированию антикризисных мер были привлечены были бы ученые из Секции экономики, давно выступавшие с предостережениями в отношении кризиса глобальной финансовой системы и своевременно выдвигавшие предложения, которые позволили бы с упреждением модернизировать экономику на основе нового технологического уклада.

Происходящий обвал мирового финансового рынка не является неожиданностью для специалистов. О неизбежном крахе глобальной финансовой пирамиды, построенной на безудержной эмиссии долговых обязательств США, много и давно писали известные экономисты и политики [15].

1.4 Предпосылки для формирования нетривиальных антикризисных мер

Экономический блок Правительства Российской Федерации и монетарные власти РФ в текущих условиях сосредоточили усилия на традиционных макроэкономических и юридических инструментах противодействия нарастающему кризису. (В частности, было осуществлено резкое изменение учетной ставки ЦБ РФ, а также принят целый пакет нормативных актов различного рода.) Однако, даже беглый анализ текущего экономического положения РФ показывает, что макроэкономические и юридические регуляторы в сложившихся условиях не способны с достаточной эффективностью противодействовать нарастающему кризису. Упрощая, эти меры являются слишком дорогостоящими (поддержка банковского сектора, льготное кредитование реального сектора экономики и т.д.).

Этот вывод наглядно подтверждает выступление Игоря Шувалова в ГД РФ, пришедшееся на период пиковой нестабильности курса российского

рубля, где фактически признается, что существующие антикризисные инструменты (точнее, инструменты из набора, рассматриваемого в рамках классических и неоклассических экономических теорий) являются исключительно затратными.

Следовательно, актуальной является разработка дешевого пакета антикризисных мер, причем здесь с очевидностью придется выйти за рамки предметного поля классической и неоклассической экономики. (Если бы в рамках этих дисциплин можно было сконструировать действенные и недорогие антикризисные меры, это уже было бы сделано) [16].

Следовательно, задача формулируется как разработка нетривиального комплекса антикризисных мер, отказывающихся от использования классических инструментов. Простой перебор возможных вариантов однозначно показывает, что подобное решение в первую очередь следует искать на стыке институциональной экономики и информационных технологий, так как только использование последних в состоянии обеспечить снижение бюджетной нагрузки при преодолении последствий нарастания глобальных негативных трендов. (В силу существенно более низкой стоимости по сравнению с использованием финансовых инструментов.)

Следует подчеркнуть, что задача удешевления антикризисных мер (точнее, создание не слишком затратных антикризисных механизмов) не сводится только к снижению бюджетных затрат (что, разумеется, немаловажно и само по себе). Покажем это.

В текущих условиях Правительство РФ оказалось вынуждено пойти, в частности, на меры внеэкономического регулирования роста цен на многие потребительские товары, преимущественно социально значимые. На фоне резкого ослабления курса российского рубля данные меры представляются во многом оправданными, но административное регулирование порождает избыточное вмешательство государства в экономику РФ, что в перспективе способно привести к тому же самому системному кризису, характерному для плановой экономики, который привел к распаду СССР.

Даже само обсуждение вопроса о государственных механизмах регулирования экономики уже приводит к негативным последствиям. В частности, обсуждение мер административного контроля цен, вносит вклад в ухудшение инвестиционного климата, вызывая оправданные опасения и у национальных, и зарубежных инвесторов.

В соответствии с неоклассической точкой зрения, производители должны были бы воспользоваться слабой национальной валютой для завоевания новых позиций на рынке и, более того, наращивания экспортного потенциала. На практике же это, если и происходит, то в существенно меньших объемах по сравнению с ожидаемыми. Это можно объяснить только через параллельное ухудшение инвестиционного климата в РФ, о чем говорилось выше. Ситуация усугубляется бегством капитала, стимулируемого

не только санкционным давлением но и негативными ожиданиями инвесторов.

В силу связанности экономики негативные инвестиционные ожидания оказывают влияние на инвестиционный климат в других государствах ТС, в частности на РК, в том числе, через различные механизмы перетока капитала.

Поэтому значение разработки дешевой антикризисной программы выходит за рамки прямой экономии бюджетных средств.

Ее имплементация, в том числе, обеспечит возникновение положительного тренда, выражающегося в улучшении инвестиционного климата, даст положительный сигнал партнерам, обосновывая перспективность вложений в экономику ТС.

1.5 IT-технологии как инструмент реализации антикризисных программ

В настоящее время в казахстанской деловой периодике (например, интернет-издании Forbes) активно дебатруется вопрос о влиянии обвала рубля на казахстанских производителей, обсуждаются и радикальные меры, такие, как восстановление таможенных границ внутри стран ЕАЭС.

При этом авторы большинства таких публикаций не принимают во внимание, что завешенные торговые наценки (обусловленные, как отмечалось выше, специфическими пост-переходными явлениями) оказывают на казахстанского производителя точно такое же негативное воздействие, так как реальная конкурентоспособность товара/услуги зависит от его конечной, т.е. розничной цены. Следовательно, инсталляция регуляторов, основанных на неформальных институциях, вполне может рассматриваться как действенная антикризисная мера, по крайней мере, для постсоветских государств.

В странах ядра мировой экономической системы регуляторы указанного выше типа, обеспечивающие поддержку существования добросовестной конкурентной среды, формировались на протяжении длительного времени, причем во многом с помощью мер, инициированных государством. Очевидно, что в текущих условиях страны ТС не обладают необходимым запасом времени, требуемого для инсталляции указанных выше регуляторов «естественным» путем. Поэтому представляется оправданной разработка пакета мер, обеспечивающих стимулирование их появления в режиме реального времени.

Разработка такого пакета мер может основываться на комплексе IT-технологий, обеспечивающих появление и устойчивое функционирование неформальных институций, способных стать регуляторами конкурентной среды для условий стран ТС.

Ниже для примера рассматривается концепция одной из таких технологий; ее конечной конкретной целью является системное снижение цен

на товары и услуги для казахстанского потребителя. При этом необходимо подчеркнуть, что неформальные институты, представляющие собой регуляторы указанного выше типа, принимают самые разнообразные формы и наиболее эффективно действуют в комплексе, т.е. рассматриваемая технология действительно представляет собой не более чем отдельный пример, хотя и способный функционировать самостоятельно.

Проект «Инсталляция потребительской социальной интернет-сети – электронной формы потребительской кооперации», концепция которого предлагается в данной диссертации, как пример стимулирования формирования неформальных институтов, основывается на уже существующих предпосылках.

К ним относятся:

- труды советских экономистов 30-х годов, посвященных феномену потребительской кооперации;

- наблюдаемая популярность так называемых «социальных сетей» (В Контакте, Facebook), постепенно начинающих выполнять разнообразные экономические функции (более корректно из было бы называть социальными интернет-сетями);

- феномен направленного использования социальных интернет-сетей для стимулирования самоорганизации населения (пример – волонтерские группы поддержки вооруженных сил Украины, в значительной мере взявших на себя функции материально-технического снабжения отдельных частей ВСУ и добровольческих батальонов);

- существующие тенденции развития электронной коммерции (e-commerce).

Необходимо подчеркнуть, что в области использования и совершенствования инструментов e-commerce опубликовано значительное число научных работ [17-19].

Данная тема прочно занимает место в списке центральных тем, обсуждающихся на представительных конференциях в IT-сфере. Однако, подавляющее большинство работ по e-commerce ориентируются на интересы производителя/поставщика товаров и/или услуг, в частности, вопросам продвижения товаров и т.д.

В рассматриваемом проекте инструменты e-commerce целиком и полностью рассматриваются через призму интересов потребителя.

Современные телекоммуникационные средства (главным образом, сеть Интернет) обеспечивают прямой доступ потребителей к большим объемам информации о товарах, услугах, их поставщиках и производителях [20].

Этот фактор, а также тенденции развития интернет-торговли, однозначно показывают, что «торговля» в классическом понимании этого термина (системный посредник между производителем и потребителем) в

действительности уже постепенно утрачивает традиционную системообразующую функцию для мировой экономики.

Альтернативная система может ориентироваться на прямые интернет-покупки у производителя товара/услуги непосредственно индивидуальными потребителями (что вполне достижимо при соответствующей логистической поддержке).

В этом случае место торговых организаций (как системного посредника в мировой экономике) занимают логистические, т.е. те, назначением которых является доставка уже закупленного товара, а не его продажа.

Инсталляция этого формата сама по себе может служить серьезной антикризисной мерой, особенно для РК, так как это позволяет значительно снизить текущие расходы населения на свое жизнеобеспечение, а также перенаправить значительные трудовые ресурсы в отрасли экономики, непосредственно связанные с производством. Упрощая, для населения в этом случае частично или полностью исключается фактор торговой наценки.

Упрощая, потребительская кооперация может рассматриваться как добровольное объединение граждан, совместно закупающих товары/услуги в целях экономии средств (в частности, осуществление крупных закупок по оптовым ценам с последующим распределением по членам кооператива).

Очевидно, что использование современных коммуникационных средств позволяет реализовать аналог потребительского кооператива достаточно простыми средствами, и на более высоком технико-информационном уровне, поскольку исключается фактор расстояний.

Несколько сотен (и более) пользователей сети уже сегодня могут объединиться в целях обеспечения закупок у производителей, проверки качества товара и т.д. Отчасти такая тенденция уже реализуется на практике (форумы в интернете, на которых идет обсуждение товаров/услуг и т.д.).

Эту тенденцию вполне можно использовать и существенно усилить за счет создания аналога существующих социальных сетей, модифицированного под решение задач, обеспечивающих потребительскую кооперацию пользователей.

Разумеется, создание такой сети требует решение целого ряда логистических, информационных, и экономических задач, обеспечивающих удобное использование интерфейса, а также реальную экономическую пользу.

При выполнении данного критерия есть все основания полагать, что созданная сеть в ближайшем будущем перейдет в режим самоорганизации (как это произошло с сетью «В Контакте»), обеспечив определенный вклад в структурную трансформацию в экономике, требуемую для системного противодействия кризису.

2 Особенности продвижения информационных технологий на рынок

2.1 Проблема выхода новых продуктов на рынок

В динамичной, конкурентной среде, решение выйти на рынок должно быть рассчитано, чтобы сбалансировать риск преждевременного вступления против поздней упущенной возможности.

Выбор времени выхода на рынок - одна из основных причин успеха нового продукта или провала [21]. Риски и возможности нового продукта меняются в связи с изменениями в экономике в целом, изменения в предпочтениях потребителей и эволюция жизненного цикла отрасли. Маркетинговые инвестиции также меняют уровень возможностей и рисков нового продукта. Например, поздний выход может позволить больше инвестиций для разработки лучшего продукта, предоставления соответствующей инженерной поддержки и / или разработки эффективной маркетинговой программы, что уменьшает риск сбой. Таким образом, решение о выходе на рынок должно быть приурочено к балансированию рисков преждевременного въезда (слишком раннее зачисление) и проблем упущенных возможностей (слишком поздний вход).

Сроки выхода на рынок - это количественное, тактическое решение, а также качественное стратегическое решение. Качественное решение, как правило, рассматривается как: должна ли фирма пытаться стать пионером или последователем? Компромисс между преимуществами и недостатками того, чтобы быть пионером или последователем, является главной проблемой для этого решения о стратегии вступления.

Количественное решение обычно рассматривается как проблема времени входа: когда новый продукт должен появляться на рынке? Потенциальный первопроходец должен определить свое время входа, чтобы сбалансировать возможности / преимущества с инновациями и рисками / затратами, связанными с разработкой и маркетингом продукта.

Потенциальный последователь должен учитывать не только маркетинговую активность ранних участников, но и развитие отрасли, но и конкуренцию других потенциальных участников.

Качественные решения:

Преимущества и недостатки новаторства.

Новатор имеет как преимущества, так и недостатки, будучи первым на рынке [22].

С точки зрения спроса первый участник может получить признание и создать репутацию на рынке, что создаст эффект «из уст в уста». Бэйн [23] указал, что существующие продукты имеют преимущество из-за потребительских свойств, которые приводят к стабильным шаблонам

предпочтений. Когда покупатели используют продукт первого абитуриента, они, как правило, готовы платить за него больше, чем за другие новые продукты [24]. Он также может занимать предпочтительную рыночную позицию [25]. С точки зрения затрат производственные издержки новатора, как правило, ниже, чем производственные затраты для последующих участников [26-27]. Этот так называемый эффект кривой опыта увеличивает преимущество по затратам первого игрока и потенциал прибыли. Однако новатор должен нести большую часть затрат и рисков, связанных с разработкой продукта и рынка для продукта. Первый участник должен также учесть риск того, что имитаторы могут скопировать инновацию за короткое время и с меньшими затратами [28].

Компромисс между преимуществами и недостатками того, чтобы быть новатором, можно резюмировать следующим образом:

Новатор видит преимущества репликации зданий и капитализации динамики издержек, но также видит неудобство в поглощении рисков и затрат, связанных с разработкой продукта и рынка.

Новаторство и рынок производительности.

В нескольких исследованиях сообщалось о влиянии новаторство на характеристику нового продукта. Диллон [29] сообщил в своем исследовании о 174 промышленных продуктах, что новаторство было одним из основных факторов долгосрочного успеха нового продукта. Робинсон и Форнелл [30] обнаружили, что новаторы, как правило, имеют более качественные продукты, более широкие линейки продуктов и более прочную поддержку распространения.

Выводы о взаимосвязи между выбором новаторских или последующих и рыночных характеристик нового продукта можно обобщить следующим образом:

Если новый продукт хорошо подготовлен, новатор с большей вероятностью увидит большую долю рынка, чем последователи, которые выходят на рынок позже.

Последователи являются наиболее успешными, когда они разрабатывают превосходные продукты и поддерживают их с сильными рекламными расходами и агрессивными ценами.

Время входа новатора. Многие модели решений в области исследований и разработок в экономической литературе рассмотрели неопределенность и конкурентный характер разработки новых продуктов. Камен и Шварц [31] разработали модель решения для ситуации, когда инновация нуждается в фиксированном объеме инвестиций, и первый инноватор вознаграждается всеми преимуществами инноваций. Они показали, что (а) скорость инновации потенциального новатора сначала увеличивается, а затем уменьшается по мере увеличения интенсивности соперничества, и (б) и перспектива больших вознаграждений от инноваций, и страх больших потерь от неспособности к

инновациям ускоряться разработка продукта. Фетке и Берч [32] сообщили, что более высокий стимул для ранних инноваций существует, когда интенсивность соперничества возрастает с течением времени.

Потенциал спроса. Уровень рыночного потенциала на момент вступления является важным фактором успеха пионера. Абель заявил, что «существуют только ограниченные периоды, в течение которых «соответствие» между основными требованиями рынка и конкретной компетенцией фирмы, конкурирующей на рынке, находится на оптимальном уровне». Он утверждал, что вступление нового продукта должно быть приурочено к периодам, в течение которых такое «стратегическое окно» открыто.

Бакнефл [33] обсудил три случая ситуации с синхронизацией окон с точки зрения существования спроса:

- а) когда окно готово (оптимальный вход);
- б) когда окно перемещается (плохое время);
- в) когда окно не существует (неправильная оценка рынка).

Джонс [34] сообщил о нескольких случаях позднего выхода на рынок, которые обрекали продукты в финансовом отношении из-за потери потенциального спроса, хотя продукты были по крайней мере на техническом уровне с конкуренцией.

Такие отказы, скорее всего, имели место, когда жизненный цикл продукта был коротким.

Обсуждение «стратегического окна» с точки зрения потенциального спроса предполагает:

Успех или неудача новатора зависит от уровня потенциального времени ввода, и качество, который нелегко предсказать правильно на ранней стадии разработки продукта.

Время входа последователя. Сроки выхода на рынок с существующими конкурентами должны учитывать различные неопределенности рынка, связанные с входной конкуренцией, развитием отрасли, возможностями исследований и разработок и конкурентными маркетинговыми ответами.

Эмпирические данные о влиянии времени входа и входных барьеров на производительность нового продукта предполагают:

Чем раньше вход последователя, тем лучше его характер.

Решения о времени входа связаны с ростом рыночного спроса с течением времени, то есть жизненного цикла продукта или рынка. Левитт [35] сравнивал стратегию входа новатора, который создает этап внедрения, запуская совершенно новый продукт, с выходом имитатора, который выходит на рынок в росте или на более поздней стадии рынка. Он рекомендовал долгосрочный план развития продукта / рынка для составителя и «инновационную имитирующую» стратегию для следующего участника.

Капон [36] обсудил четыре стратегии входа:

- а) «новатор» на стадии внедрения;
- б) «следуй за лидером» в раннем росте;
- в) «сегментирующий» в позднем росте;
- г) «я тоже» в зрелости.

Любая из этих стратегий может привести к успеху, но каждый из них требует разных возможностей. Компании, которые следуют за лидерами, должны вкладывать значительные средства в развитие продукта и рынка. Сегментные компании должны выделять существенные ресурсы на исследования рынка и разработку продуктов для определения и удовлетворения конкретных потребностей конкретных сегментов.

Эмпирические результаты, касающиеся времени входа на этап жизненного цикла и производительности рынка на рынке, показывают:

Ранние участники, которые выходят на рынок во вводной или стадии роста, скорее всего, получают большую рыночную эффективность, чем более поздние участники.

Конкуренция продукта. В ряде эмпирических исследований сообщалось, что степень новизны или уникальности продукта часто является ключевым фактором, влияющим на успех новых продуктов [37]. Роджерс [38] предположил, что «новизна» может иметь положительные или отрицательные последствия для эффективности продаж, в зависимости от демонстрации полезности нового продукта для клиентов. В исследовании с базой данных небольших фирм, основанных на технологиях, более высокие уровни новизны продукта связаны с более высокими уровнями роста продаж [39]. Разработано [40] модель диффузии на рынке для новой технологии, в которой время входа влияет на качество (производительность и надежность в частности) нового продукта. Их анализ проблемы, стоящей перед фотогальванической программой Министерства энергетики, дал количественный анализ санкций, которые могут быть связаны с выходом на рынок слишком рано или слишком поздно.

Маркетинговая конкуренция. Маркетинговая поддержка ввода нового продукта включает в себя маркетинговые исследования и планирование, обучение потребителей, развитие отношений с каналами и планы продвижения для запуска нового продукта. Голдиш [41] указал три этапа усилий по продвижению, необходимых для распространения новой технологии: продвижение концепции, продвижение продукта и продвижение бренда.

Для раннего входа на рынок требуется больше инвестиций для продвижения концепции и продукта, а также меньше инвестиций для продвижения бренда. Это отношение отменяется для последующего ввода. Он предсказал, что прогнозы крупных продаж могут побудить новатора «рано встать», но понимание требуемых инвестиций может привести к (более подходящей) задержке. Он обнаружил, что общие расходы компаний

соответствуют уровням риска и неопределенности; то есть менеджеры проводили больше исследований в ситуациях, связанных с новыми клиентами, и неопределенного процесса принятия. Робинсон [42-43] и Гатиньон рассмотрели конкурентные ответы существующих фирм на новый вход и обнаружили, что образцы реакции (с точки зрения степени реакции и маркетинговой смеси, используемой для реакции) гетерогенных по отраслевым и рыночным ситуациям.

Сложное взаимодействие между выбором времени входа и производительностью нового продукта предполагает, что как исследователи, так и практические работники, занимающиеся этим вопросом, должны (а) определять ключевые факторы, изменяющие время, влияющие на решение о входе, (б) определять взаимодействия между этими факторами и (с) рассчитывать лучшее время входа [44].

Управление развитием новых услуг стало важной конкурентной проблемой во многих отраслях услуг [45-46]. Наблюдение Купера [47] о том, что исследование того, почему новые службы преуспевают или терпят неудачу, все еще находится в зачаточном состоянии, «примерно там, где аналогичные исследования в обрабатываемых продуктах стояли в начале 1970-х годов» продолжает оставаться актуальным сегодня, особенно в Операциях Управления (ОУ). По сравнению с физическими продуктами услуги, как правило, недостаточно развиты и недостаточно развиты [48]. Бехара и Чейз [49] говорят, что «если бы мы проектировали автомобили так, как мы, кажется, проектировали сервисы, они, вероятно, были бы оснащены одной осью и пятью колесами».

Проблемы в развитии новых услуг еще больше усложняются появлением Интернета и электронных услуг. Интернет вызвал и включил широкий спектр новых услуг. Такие услуги, как личные аукционы, чаты и обмен мгновенными сообщениями, вряд ли произойдут в широком масштабе без использования таких технологий, как Интернет. Тем не менее, это просто заменяет вековые процессы: продажи гаража, социальные хабы и телефон. Особый интерес представляет влияние Интернета на процессы развитие новых услуг.

Предпринимательские процессы, будут происходить во всех развитии новых услугах, на основе Интернета или иным образом. Однако есть основания полагать, что интернет гораздо более «интенсивно предпринимается». Это предположение оправдано рассмотрением барьеров для входа на новые услуги [50].

Весьма показателен тот факт, что, если инновация не является «абсолютно новой» или (что в большинстве случаев одно и то же) уникальной собственной разработкой, ее внедрение должно стать результатом переноса диффузии. Однако именно здесь и начинаются определенные сложности, так как даже «изобретатель», если он честен сам с собой, не всегда с

уверенностью может сказать, сам он по придумал или позаимствовал где-то. На практике таких ситуации бывает мною.

Нередко можно наблюдать, как фирма, порой даже сознательно, заново «изобретает велосипед». Проблема кроется в трудности четкой формализации источника информации (идеи), ее доступности и ее носителя, т. е. способа прихода на предприятие — канала переноса. Таким образом, проблема диффузии (вольной либо невольной имитации практик) встает как самостоятельная проблема при анализе инновационных процессов [51].

Основополагающий список «барьеров для входа» объясняется Портером (Таблица 2.1) [52]: экономия за счет масштаба, дифференциация продуктов, требования к капиталу и так далее. Интернет резко снижает эти барьеры, как показано в таблице 2 [53]. Одна из причин заключается в том, что экономия информации сильно отличается от экономии физических предметов [54]. Например, информация бесконечно дублируется - как только она продается, ее можно продавать снова и снова без затрат. Кроме того, информационные транзакции связаны с очень небольшими транзакционными издержками. Эти более низкие издержки означают более низкие барьеры для новых участников. С более низкими барьерами для входа новые интернет-сервисы имеют и будут появляться гораздо быстрее, чем не-интернет-услуги (и феноменально больше, чем появление новых не-услуг) [55].

Предположить, что исследования в новых интернет-сервисах должны включать рассмотрение предпринимательских процессов, поскольку предпринимательство будет стимулировать развитие этих услуг.

Кроме того, эта восприимчивость к новым участникам предписывает проектирование в механизмах продвижения лояльности клиентов. Это может включать в себя функции дизайна службы, такие как дополнительные меры безопасности (для создания доверия) и вознаграждение клиентов за обращение к другим [56]. Эти конструктивные особенности дополнительно влияют на управление качеством обслуживания. Новые продукты при входе на рынок сталкиваются с рядом сложностей как указано выше. Чтобы интерпретировать различия между успешными и провальными проектами на уровне корректного количественного критерия, используется Модель Басса, подробно описанная в следующем подразделе.

Таблица 2.1 – Барьеры для входа на рынок и электронных услуг Портера

Барьеры для входа на рынок	Ниже для электронных услуг
Дифференциация продукта (т. е. может быть трудно преодолеть лояльность к бренду для нынешних производителей)	Интернет-услуги легко дублируются и трудно или невозможны для защиты авторских прав, что предотвращает устойчивую дифференциацию
Доступ к каналам распространения (т. е. может быть сложно, конкурировать в оптовых или розничных каналах, которые уже несут конкурирующие продукты)	Интернет является общедоступным, предоставляя всем службам доступ в Интернет к тем же каналам распространения
Требования к капиталу (т. е. запуск «физических» услуг часто связаны с значительными капиталовложениями: установкой, оборудованием, оборотным капиталом и т. д.)	Интернет-услуги включают в себя значительно более низкие фиксированные затраты, чем физические услуги, и практически без переменных затрат (кроме выполнения продукта)
Правительственная политика (т. е. может быть сложно соблюдать правительственные постановления, особенно для нового входа на рынок)	Интернет очень сложно регулировать, тем более, что он охватывает границы многих правительств

2.2 Модель Басса

На сегодняшний день проблема инновационного развития является одним из самых актуальных в международной экономике. Как показывает практика, даже если, потратившись, значительные средства и усилия на разработку и продвижение нового продукта, компания не защищена от кризиса. Небольшое снижение темпа продаж ставит под сомнение жизнеспособности новой продукции, а часто, и фирмы в целом.

Эверетт Роджерс разработал теорию диффузии инноваций. Он предполагает выделить 5 главных реципиентов, которые повлияют на исследование диффузии инноваций [57]. Роджерс дал каждой части название и примерную процентную составляющую.

а) Новаторы (около 2,5% всех потенциальных потребителей) раньше всех стремятся попробовать новую продукцию, имеют достаточные финансовые ресурсы, при риске неудачи, способны видеть и применять сложные технические знания, считаются, что новаторы отличаются склонностью к риску.

б) Ранние последователи (около 13,5%) формируют главный костяк «лидеров мнений» в большинстве общественных систем. К ранним последователям больше обращаются потенциальные реципиенты за советом и консультацией. Как правило, ранние реципиенты служат ролевой моделью для остальных членов социальной системы - потенциальных реципиентов.

в) Раннее большинство (34%) - представители данной категории покупателей могут несколько раз передумать до момента восприятия продукции. Их период принятия инновационной продукции длиннее, чем у покупателей первой и второй категорий. Эта категория следует за другими в процессе восприятия инноваций и очень редко возглавляют это движение.

г) Позднее большинство (34%) являются скептики, они воспринимают продукцию после «среднестатистического» члена общественной системы. Восприятие ими продукции может объясняться важной необходимостью или их реакцией на увеличивающееся общественное давление.

д) Опоздавшие (16%) это представители общей и консервативной ориентации. Они последние, кто воспринимает продукцию, и очень часто отказываются от приобретения продукции.

На основе теории диффузии инноваций Эверетта Роджерса, Фрэнк Басс разработал и опубликовал в 1969 году математическую модель распространения новой продукции [58]. Басс предложил, что вероятность совершения покупки новой продукции потребителями являются линейной функцией от числа давних потребителей, на основе которого построил систему математических уравнений, описывающий динамику продаж нового продукта во времени.

Суть модели Басса заключается в том, что рост количества потребителей инновационного продукта объясняется двумя эффектами: эффектом рекламы и эффектом межличностной коммуникации (рисунок 2.1). На начальном этапе жизненного цикла продукта преобладает эффект рекламы, так как почти никто не знает о продукте и, соответственно, не может его купить. По мере роста количества потребителей эффективность рекламы снижается, но возрастает эффект межличностного общения. Именно эту зависимость математически описал Фрэнк Басс. Модель хорошо иллюстрирует принципы усиливающейся обратной связи (количество потребителей продукта увеличивает поток новых потребителей за счет эффекта межличностной коммуникации). В отличие от Роджерса, Басс выделил не 5, а всего 2 категории.



Рисунок 2.1— Диффузная модель Фрэнка Басса

Первая категория - это люди, которые сами пробуют новый продукт в первую очередь, узнав о нем из разных сообщений.

Вторая категория - люди, которые узнают о новом продукте от первой категории, прислушиваются к их мнению. Действие рекламы при этом значительно снижается.

Басс доказал, что его модель соответствует данным почти для всех продвижений нового продукта. Это означает, что переменная решения может переместить кривую Басса во времени, но форма кривой всегда будет подобна.

Математическая модель диффузии инноваций Басса имеет вид:

$$M_t = \left(\alpha + \beta \frac{M}{M_0} \right) (M_0 - M) \quad (2.1)$$

где M_t - количество принявших инновацию в момент времени t ;

M_0 - потенциал рынка (совокупность покупателей, которые проявляют интерес к определённому товару или услуге);

M - суммарное число принявших инновацию в момент времени t ;
 α - коэффициент внешнего влияния;
 β - коэффициент внутреннего влияния.

Модель Басса оказала большое влияние на развитие теории маркетинга и менеджмента. В 2004 году модель Басса была отмечена как одна из десяти наиболее часто цитирувавшихся работ в течение последних 50 лет истории менеджмента [59]. Она заняла пятое место, оказавшись единственной маркетинговой статьёй в списке [60].

Базовое уравнение, вытекающее из классической модели Басса, может быть записано в виде;

$$\frac{dM}{dt} = \alpha(M_0 - M)M + \beta(M_0 - M), \quad (2.2)$$

где α и β коэффициенты характеризуют интенсивность информационных воздействий, определяющих продвижений инноваций на рынок;

M_0 принимается потенциал рынка конкретного товара или услуги;
 $M(t)$ - число состоявшихся потребителей в момент времени t .

Традиционно, член пропорциональный α характеризует межличностные воздействия, член, пропорциональный β - влияние СМИ и рекламы.

В терминологии такая модель фактически отвечает двухуровневой системе, в которой различаются только потребители, не приобретшие товар и не имеющие информации о нем, и потребители, приобретшие данный товар. В действительности информационные воздействия, побуждающие потребителя приобрести данный товар или воспользоваться определенной услугой, носит ступенчатый характер, рисунок 2.2. В особенности это относится к информационным технологиям или современным гаджетам, применительно к которым можно выделить несколько уровней информированности потенциальных потребителей (потребитель не знает о новой технологии, потребитель имеет первичные сведения, но не достаточно подготовлен для ее использования и т.д.).

Это позволяет утверждать, что модель Басса, а равно как и ее различные модификации, известные в настоящее время, например [61-63], далеко не в полной мере отражают суть рассматриваемых процессов, по крайней мере, применительно к информационным технологиям, достаточно сложным для восприятия и использования массовым потребителем.

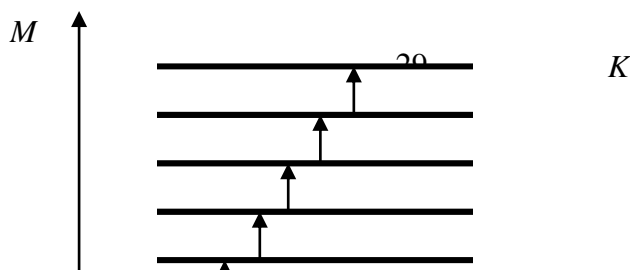


Рисунок 2.2 - К-уровневая лестница, описывающая переходы между уровнями информированности потенциальных потребителей

Система уравнений, описывающая переходы между уровнями в системах рассматриваемого типа, обусловленными информационными воздействиями, в общем случае имеет вид

$$\frac{dM_0}{dt} = -M_0 \sum_{j=1} \alpha_{j0} M_j - \beta_0 M_0 + \frac{1}{\tau_1} M_1, \quad (2.3)$$

$$\frac{dM_k}{dt} = - \sum_{j=k+1} \alpha_{jk} M_j M_k + \sum_{j=k} \alpha_{jk-1} M_j M_{k-1} - \beta_k M_k + \beta_{k-1} M_{k-1} + \frac{M_{k+1}}{\tau_{k+1}} - \frac{M_k}{\tau_k}, \quad (2.4)$$

$$\frac{dM_K}{dt} = \alpha_{K,K-1} M_K M_{K-1} + \beta_{K-1} M_{K-1} - \frac{1}{\tau_K} M_K \quad (2.5)$$

где

M_k – количество элементов системы, достигших уровня k (потребителей, получивших соответствующую информацию об инновационной услуге);

α_{jk} – коэффициенты отражают информационное воздействие межличностных коммуникаций, обеспечивающее переход между уровнями при получении дополнительных сведений;

β_j – коэффициенты описывают эффективность прямого информационного воздействия (реклама, как прямая, так и косвенная, например, через средства массовой информации).

В уравнениях (2.3) – (2.5) также принимается во внимание, что потребитель может забыть определенную информацию, т.е. на диаграмме рисунке 2 имеют место и прямые, и обратные переходы, которые описываются членами вида M_j/τ_j .

Рассмотрим систему, состоящую из трех уровней, сразу записав ее для квазиравновесного случая, предполагая также, что наиболее активное информационное воздействие оказывают элементы системы, находящиеся на

самом высоком уровне, т.е. потребители, приобретшие и освоившие новую информационную технологию. Также разумно считать, что число элементов системы остается постоянным $C = M_0 + M_1 + M_2$. Тогда

$$0 = -M_0\alpha_{20}M_2 - \beta_0M_0 + \frac{1}{\tau_1}M_1, \quad (2.6)$$

$$0 = -M_1\alpha_{21}M_2 + M_0\alpha_{20}M_2 + \beta_0M_0 - \beta_1M_1 - \frac{1}{\tau_1}M_1 + \frac{1}{\tau_2}M_2, \quad (2.7)$$

$$0 = M_1\alpha_{21}M_2 + \beta_1M_1 - \frac{1}{\tau_2}M_2 \quad (2.8)$$

Будем использовать обозначения:

$$k = M_1 / M_0, \quad (2.9)$$

$$q_1 = \frac{\tau_2}{\tau_1} \frac{\beta_0}{\beta_1}, \quad (2.10)$$

$$(\alpha_{21}, \beta_1) = q(\alpha_{20}, \beta_0) \quad (2.11)$$

Тогда:

$$k = \frac{M_1}{M_0} = \frac{\tau_1}{q\tau_2} \frac{M_2}{M_1} \quad (2.12)$$

Откуда:

$$M_1 = kM_0, \quad (2.13)$$

$$M_2 = \frac{M_1^2 q \tau_2}{M_0 \tau_1} = q_1 k^2 M_0 \quad (2.14)$$

Принимая во внимание постоянство общего числа элементов системы, имеем:

$$C = M_0 + M_1 + M_2 = M_0(1 + k + q_1 k^2), \quad (2.15)$$

$$M_0 = C / (1 + k + q_1 k^2). \quad (2.16)$$

Данные соотношения приводят к кубическому уравнению на коэффициент k :

$$q_1 k^3 - (\tau_1 \beta_0 q_1 + \tau_1 \alpha_{20} C q_1 - 1) k^2 - (\tau_1 \beta_0 - 1) k - \tau_1 \beta_0 = 0 \quad (2.17)$$

Зная параметр k , легко найти остальные параметры, характеризующие рассматриваемую систему. В частности:

$$\frac{M_2}{C} = \frac{q_1 k^2}{1 + k + q_1 k^2} \quad (2.18)$$

Результаты расчетов, проведенных с использованием полученных формул, представлены на рисунках 2.3 – 2.4.

Рисунок 2.3 показывает, что по мере уменьшения параметра, характеризующего эффективность прямого воздействия, рассматриваемые зависимости приобретают выражено нелинейный характер.

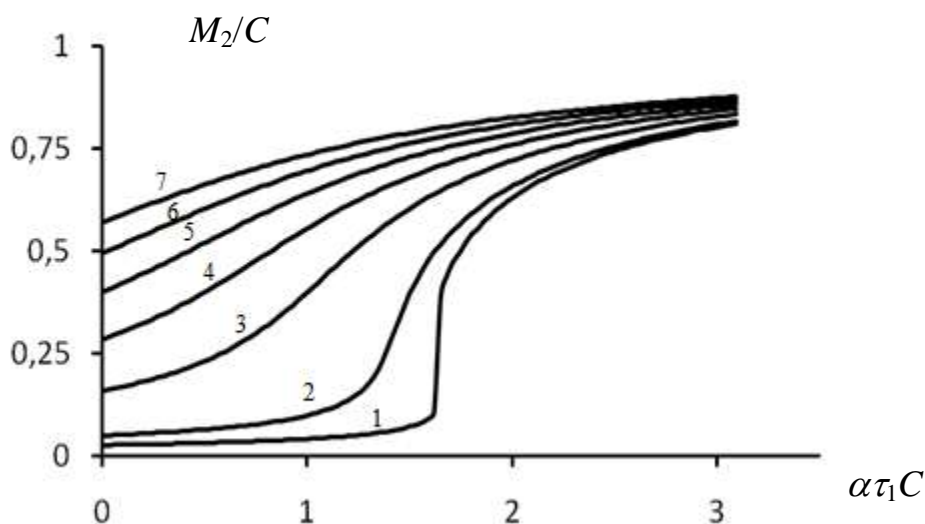


Рисунок 2.3 - Семейство зависимостей относительной заселенности верхнего уровня M_2/C от $\alpha_0 \tau_1 C$ при различных значениях параметра $\beta_0 \tau_1$; $q_1 = 1,5$, $\beta_0 \tau_1 = 1,2$ (1), 1,0 (2), 0,8 (3), 0,6 (4), 0,4 (5), 0,2 (6), 0,125 (7).

Еще большее уменьшение параметра $\beta_0 \tau_1$ приводит к тому, что исследуемые зависимости становятся S-образными.

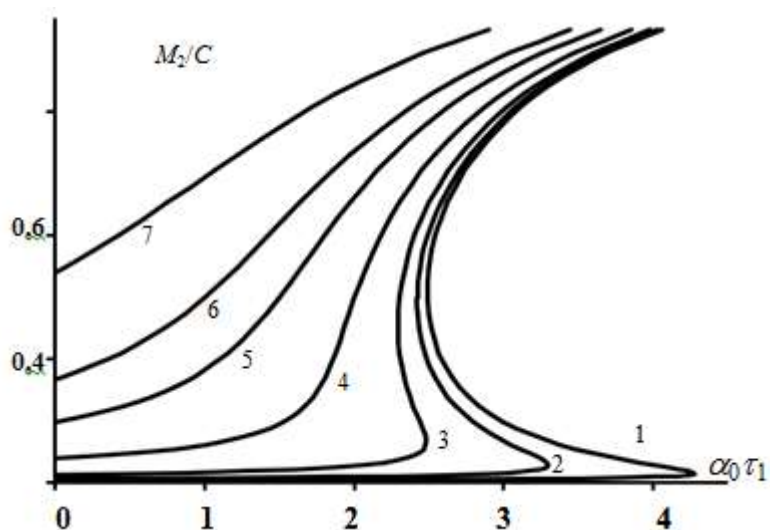


Рисунок 2.4 - Семейство зависимостей относительной заселенности верхнего уровня M_2/C от $\alpha_{20} \tau_1 C$ при различных значениях параметра $\beta_0 \tau_1$; $q_1 = 1,2$, $\beta_0 \tau_1 = 1,2$ (1), 1,0 (2), 0,8 (3), 0,6 (4), 0,4 (5), 0,2 (6), 0,125 (7).

Переход от монотонных зависимостей к кривым, отвечающим появлению гистерезисных явлений, отражает рисунок 2.4. Видно, что именно наличие трех уровней в системе может приводить к появлению скачкообразных переходов от одного значения рассматриваемого параметра к другому.

Таким образом, полученные результаты показывают, что распространение новых информационных технологий, в особенности сложных для восприятия потребителями, носит взрывной характер, и успех их распространения определяется конкретным значением обмена информацией в социуме. Это и приводит к появлению критерия, описывающего эффективность продвижения технологии – параметр, характеризующий интенсивность прямого воздействия должен превышать критическое значение, отвечающее скачкообразному переходу от одного состояния системы к другому [64].

3 Разработка информационной системы для потребительской кооперации

3.1 Потребительская кооперация в IT пространстве (интернет-магазины)

Рынок потребительских товаров в современных условиях характеризуются насыщением товаров, быстрым обновлением представленной продукции, появлением новых конкурентов, усилением конкурентно - способной борьбы, изменением покупательских предпочтений, повышением требований потребителей как к продукции, также и к предприятиям. Особенно явно это стало заметно в последние годы кризиса, вызвавшего ухудшение финансово-экономического положения многих отечественных предприятий. Кризис 2008-2009 гг. оказал негативное воздействие и на организации системы потребительской кооперации.

Перед организациями системы потребительской кооперации стояли важные задачи определения причин появления кризисных ситуации и разработки мер по обеспечению инновационных развитии. Инновационное развитие системы потребительской кооперации можно рассматривать как способ повышение эффективности функционирования, а также улучшение жизни населения, удовлетворенности потребителей.

Одним из важных инструментов решения таких задач является маркетинг, что, по сути, не является новым действием для систем потребительской кооперации [65].

Компаниям Интернет предоставил новый инструмент ведения бизнеса, средство снижения издержек и более полного удовлетворения потребностей потребителей. Потребители, в свою очередь, получили новый информационный источник о товарах и услугах, новые пути удовлетворения своих потребностей за счет возможности взаимодействия с более широким кругом компаний и новое эффективное средство коммуникации, как с компаниями, так и между собой [66].

Период зарождения интернет магазина, выявил два важных момента:

- во-первых, Интернет доказал свою высокую эффективность, как средства коммуникации, и высокий потенциал построенного на его основе глобального электронного рынка;

- во-вторых, опыт компаний, либо пытающихся использовать Интернет, как дополнение своего традиционного (off-line) бизнеса, либо изначально построивших свой бизнес в Интернете, подтвердил важность и необходимость учета и использования всего существующего опыта по ведению коммерческой деятельности и использованию принципов маркетинга в своей деятельности.

Одним из примеров развития электронного бизнеса, это – скидочные сервисы, которые на сегодняшний день хорошо реализованы у нас в

Казахстане. Например, можно рассказать о компании Chocolife.me. Chocolife.me – это крупнейший сервис коллективных покупок в Казахстане, занимающий лидирующую позицию на рынке электронной коммерции страны [67]. Компания предлагает различные услуги и товары со скидками, что позволяет приобрести самые необходимые товары более выгодно.

Преимущества любой отрасли электронного бизнеса тождественны преимуществам Интернет, который представляет собой наиболее предпочтительную инфраструктуру сегодня, и останется таковой в будущем. Интернет доступен в любой точке мира, в любое время дня и ночи, без выходных. Интернет прост в использовании, а его стоимость для конечного пользователя относительно невысока. Интернет-среда принципиально отличается от привычного мира, но именно в силу простоты и быстродействия за ней – будущее.

3.2 Выбор платформы для интернет-сайта

На сегодняшний день более удобным способом разработки собственного веб-ресурса является использование систем управления содержимым (CMS, от англ. Content Management System), облегчающий процесс создания, а также сопровождения Интернет-проектов.

CMS представляет собой совокупность программных средств, которые используются веб-разработчиками для создания, обработки и управления контентом. На данный момент, наиболее перспективными являются следующие CMS-платформы: Drupal, WordPress, Joomla, uCoz, Bitrix. В Приложении А приведена сравнительная таблица функциональности наиболее распространенных CMS-платформ.

Основной задачей платформ является разделение дизайна сайта и его содержания. При помощи системы ведется разработка нескольких шаблонов страниц, в которых после чего размещается вся необходимая информация.

Системы управления контентом можно разделить по способу хранения информации. Для одних платформ требуются базы данных, для других – нет.

Платформы, работающие без базы данных, хранят контент непосредственно в файлах и могут пригодиться для простых веб-ресурсов, например, для таких как сайт-визитка. Также платформы на файлах вебмастера используют под разные системы, поскольку работа с ними проста и так же они не требуют больших ресурсов [68].

Для реализации веб-портала потребительской кооперации была выбрана Open Source платформа Joomla!, имеющая интуитивно понятный интерфейс пользователя, поддерживающая современные стандарты PHP, HTML и CSS, а, так же, активно разрабатываемая большим количеством программистов-энтузиастов. Краткая информация программного обеспечения платформы интернет-сайта представлена в Таблице 3.1.

Таблица 3.1 - Программная составляющая интернет-портала потребительской кооперации groupshop.kz

Параметр	Значение
Платформа, на которой работает PHP	Linux web-c-8.host.kz 3.10.0-514.21.1.el7.x86_64 #1 SMP Thu May 25 17:04:51 UTC 2017 x86_64
Версия базы данных	5.6.35
Кодировка базы данных	utf8_general_ci
Версия PHP	5.6.30
Веб-сервер	Apache
Интерфейс между веб-сервером и PHP	cgi-fcgi
Версия Joomla!	Joomla! 3.3.3 Stable [Ember] 25-July-2014 13:00 GMT
Версия Joomla!	Platform Joomla Platform 13.1.0 Stable [Curiosity] 24-Apr-2013 00:00 GMT

Большим достоинством системы Joomla является ее гибкость, которая достигается благодаря наличию большого количества расширений. На Joomla создаются большие новостные порталы, качественные фото и видео галереи, интернет магазины, специализированные каталоги и доски объявлений, различные социальные сети и многое другое. В принципе, Joomla дает возможность создавать сайты с практически любым функционалом [69].

3.3 Выбор аппаратной составляющей сервера

Для удобства разработки и администрирования предлагаемой web-площадки потребительской кооперации в АО АУЭС, идеальным решением будет размещение своего собственного аппаратного сервера по услуге Colocation в гермозоне хостинг-провайдера. Таким образом, необходимо вычислить некоторые параметры web-сервера, для успешной разработки и функционирования его в дальнейшем. Вычислим предполагаемую минимальную производительность сервера и его надёжность.

3.3.1 Расчет производительности серверов

Основными характеристиками производительности сетевых приложений являются такие требования как:

- время реакции;
- пропускная способность;
- задержка передачи и вариация задержки передачи.

Время реакции сети является интегральной характеристикой производительности сети с точки зрения пользователя. Именно эту характеристику имеет в виду пользователь, когда говорит: «Сегодня сервер работает медленно».

В общем случае время реакции определяется как интервал времени между возникновением запроса пользователя к какой-либо сетевой службе и получением ответа на этот запрос.

Очевидно, что значение этого показателя зависит от типа службы, к которой обращается пользователь, от того, какой пользователь и к какому серверу обращается, а также от текущего состояния элементов сети — загруженности сегментов, коммутаторов и маршрутизаторов, через которые проходит запрос, загруженности сервера и т. п.

Поэтому имеет смысл использовать средневзвешенную оценку времени реакции сети, усредняя этот показатель по производительности.

Время реакции сети обычно складывается из нескольких составляющих. В общем случае в него входит время подготовки запросов на клиентском компьютере (запрос в браузере), время передачи запросов между клиентом и сервером через сегменты сети и промежуточное коммуникационное оборудование, время обработки запросов на сервере, время передачи ответов от сервера к клиенту и время обработки получаемых от сервера ответов на клиентском компьютере.

Ясно, что пользователя разложение времени реакции на составляющие не интересует — ему важен конечный результат, однако для сетевого специалиста очень важно выделить из общего времени реакции составляющие, соответствующие этапам собственно сетевой обработки данных, — передачу данных от клиента к серверу через сегменты сети и коммуникационное оборудование.

Знание сетевых составляющих времени реакции дает возможность оценить производительность отдельных элементов сети, выявить узкие места и в случае необходимости выполнить модернизацию сети для повышения её общей производительности.

Пропускная способность отражает объем данных, переданных сетью или ее частью в единицу времени. Пропускная способность уже не является пользовательской характеристикой, так как она говорит о скорости выполнения внутренних операций сети — передачи пакетов данных между

узлами сети через различные коммуникационные устройства. Зато она непосредственно характеризует качество выполнения основной функции сети — транспортировки сообщений — и поэтому чаще используется при анализе производительности сети, чем время реакции.

Пропускная способность измеряется либо в битах в секунду, либо в пакетах в секунду. Пропускная способность может быть мгновенной, максимальной и средней.

Средняя пропускная способность вычисляется путем деления общего объема переданных данных на время их передачи.

Мгновенная пропускная способность отличается от средней тем, что для усреднения выбирается очень маленький промежуток времени — например, 10 мс или 1 с.

Максимальная пропускная способность — это наибольшая мгновенная пропускная способность, зафиксированная в течение периода наблюдения.

Чаще всего при проектировании, настройке и оптимизации сети используются такие показатели, как средняя и максимальная пропускные способности. Средняя пропускная способность отдельного элемента или всей сети позволяет оценить работу сети на большом промежутке времени, в течение которого в силу закона больших чисел пики и спады интенсивности графика компенсируют друг друга. Максимальная пропускная способность позволяет оценить возможности сети справляться с пиковыми нагрузками, характерными для особых периодов работы сети, например вечерних часов, когда сотрудники АУЭС почти одновременно могут осуществлять заказы в разрабатываемой платформе.

Пропускную способность можно измерять между любыми двумя узлами или точками сети, например между клиентским компьютером и сервером, между входным и выходным портами маршрутизатора. Для анализа и настройки сети очень полезно знать данные о пропускной способности отдельных элементов сети.

Иногда полезно оперировать с общей пропускной способностью сети, которая определяется как среднее количество информации, переданной между всеми узлами сети в единицу времени. Этот показатель характеризует качество сети в целом, не дифференцируя его по отдельным сегментам или устройствам.

Обычно при определении пропускной способности сегмента или устройства в передаваемых данных не выделяются пакеты какого-то определенного пользователя, приложения или компьютера — подсчитывается общий объем передаваемой информации.

Вычислим параметры производительности сервера [70].

Предположим, что за минуту на web-сервер поступает 20 запросов. Тогда скорость поступления запросов на сервер λ :

$$\lambda = 20/60 = \lambda = 0.333, \quad (3.1)$$

где λ - средняя скорость поступления элементов данных в систему (число эл. в секунду).

Утилизация сервера вычисляется по формуле:

$$p = \lambda T_s, \quad (3.2)$$

где T_s - время отклика сервера (количество секунд на передачу принимаем за 0.6с)

$$p = \lambda T_s = 1/3 * 0.6 = 0.2. \quad (3.3)$$

Вычислим среднее время ответа:

$$T_q = \frac{T_s}{(1 - p)}, \quad (3.4)$$

где T_q - среднее время, которое элементы данных проводят в системе

$$T_q = 0.6 / (1 - 0.2) = 0.75 \text{ с}, \quad (3.5)$$

$$q = \lambda * T_q, \quad (3.6)$$

где q - среднее количество элементов данных в системе

$$q = 0,25 \quad (3.7)$$

Существует ненулевая вероятность того, что в некоторых случаях время ответа сервера будет превышать 1.5 с. Поэтому можно предположить, что в 90 % ответы сервера будут даны менее чем за 1.5 с. Если сделать такое допущение, то мы сможем воспользоваться формулой:

$${}^m T_q(r) = T_q \ln(100/(100 - r)), \quad (3.8)$$

$${}^m T_q(90) = T_q * \ln\left(\frac{100}{100 - r}\right), \quad (3.9)$$

Получаем:

$${}^m T_q(90) = 1,727, \quad (3.10)$$

где mT_q (90) – время ответа сервера.

$$\omega = \frac{p^2}{1-p} \quad (3.11)$$

где ω - среднее количество элементов данных, ожидающих обслуживания в очереди (размер очереди).

$$\omega = 0,05, \quad (3.12)$$

$$T_\omega = \frac{p \cdot T_s}{(1-p)}, \quad (3.13)$$

где T_ω - среднее время, которое элементы данных ожидают обслуживания (в секундах)

$$T_\omega = 0,15 \quad (3.14)$$

Итоговые данные сведены в Таблицу 3.2.

Таблица 3.2 - Итоговые данные расчетной нагрузки на web-сервер

Определённые параметры	Значение
λ -средняя скорость поступления элементов данных в систему (число эл. в секунду)	0,333
T_s -среднее время обслуживания поступивших элементов (в секундах)	0,6
p - утилизация сервера при обслуживании (доля времени, когда сервер занят)	0,2
q -среднее количество элементов данных в системе	0,25
T_q -среднее время, которое элементы данных проводят в системе	0,75
ω – среднее количество элементов данных, ожидающих обслуживания в очереди (размер очереди)	0,05
T_ω -среднее время, которое элементы данных ожидают обслуживания (в секундах)	0,15

3.3.2 Расчет надежности web-сервера

Наиболее жесткие требования по надежности предъявляются к Web-серверу, так как он должен эффективно и надежно функционировать в круглосуточном режиме (24/7), минимально в течение трёх лет.

При проведении расчетов были приняты следующие допущения:

а) все элементы одного типа равнонадежны, т.е. величины интенсивности отказов (λ_i) для этих элементов одинаковы;

б) все элементы работают в номинальном (нормальном) режиме, предусмотренном техническими условиями;

в) интенсивности отказов всех элементов не зависят от времени, т.е. в течение срока службы у элементов, входящих в состав сервера, отсутствует старение и износ, следовательно $\lambda_i(t)=const$;

г) отказы элементов сервера являются событиями случайными и независимыми;

д) все элементы сервера работают одновременно;

е) сервер и источник бесперебойного питания работают круглосуточно (количество дней в году - 365);

ж) система является невосстанавливаемой, т.е. возможность ремонта составляющий ВС не учитывается.

Основным показателем надежности, указываемым производителями оборудования, является среднее время наработки до отказа \bar{T}_0 (MTBF – Mean Time Between Failures).

В моем проекте для получения сведений о величинах МВТФ использовались следующие источники информации: сайты компаний разработчиков оборудования; сайты компаний поставщиков компьютерного и сетевого оборудования; экспертные оценки технических специалистов.

В таблице 3.3 сведены минимальные и максимальные из полученных значений МВТФ, для расчета использовались средние значения показателя.

Таблица 3.3 – Минимальные и максимальные значения MBTF

Элемент	Min MBTF, (ч.)	Max MBTF, (ч.)	\bar{T}_{oi} (ч)
Процессор Intel® Core i5	250 000	300 000	275 000
Материнская плата (MB) ASUS B150M-C	1 000 000	1500 000	1 250 000
Оперативная память (RAM) DDR4 Corsair	900 000	1 100 000	1 000 000
SSD 120GB PATRIOT BLAST PBT120GS25SSDR	1 500 000	2 000 000	1 750 000
Блок питания (БП) Thermaltake Purepower RX	500 000	600 000	550 000
ИБП APC SUA 750I Smart-UPS APC SUA 750I	450 000	500 000	475 000

Среднее время наработки до отказа и интенсивность отказов связаны соотношением:

$$\bar{T}_o = \frac{1}{\lambda}. \quad (3.15)$$

Расчетные значения интенсивности отказов элементов системы составят величины, представленные в таблице 3.4.

При расчете λ_i , (г.-1) принималось, что годовой фонд времени работы серверов составляет $365 \cdot 24 = 8760$ часов.

Схема логического соединения элементов сервера представлена на рисунке 4.1.

Дисковая подсистема сервера организована в RAID - массив уровня 1. В данном случае имеет место постоянное двукратное резервирование равнонадежных устройств.

Таблица 3.4 – Интенсивность отказов элементов

Элемент	\bar{T}_{oi} , (ч)	λ_i , (ч.-1)	λ_i , (г.-1)
Процессор Intel® Core i5	275 000	3,63636E-06	0,031854545
Материнская плата (МВ) ASUS B150M-C	1 250 000	0,0000008	0,007008
Оперативная память (RAM) DDR4 Corsair	1 000 000	0,000001	0,00876
SSD 120GB PATRIOT BLAST PBT120GS25SSDR	1 750 000	5,71429E-07	0,005005714
Блок питания (БП) Thermaltake Purepower RX	550 000	1,81818E-06	0,015927273
ИБП APC SUA 750I Smart- UPS APC SUA 750I	475 000	2,10526E-06	0,018442105

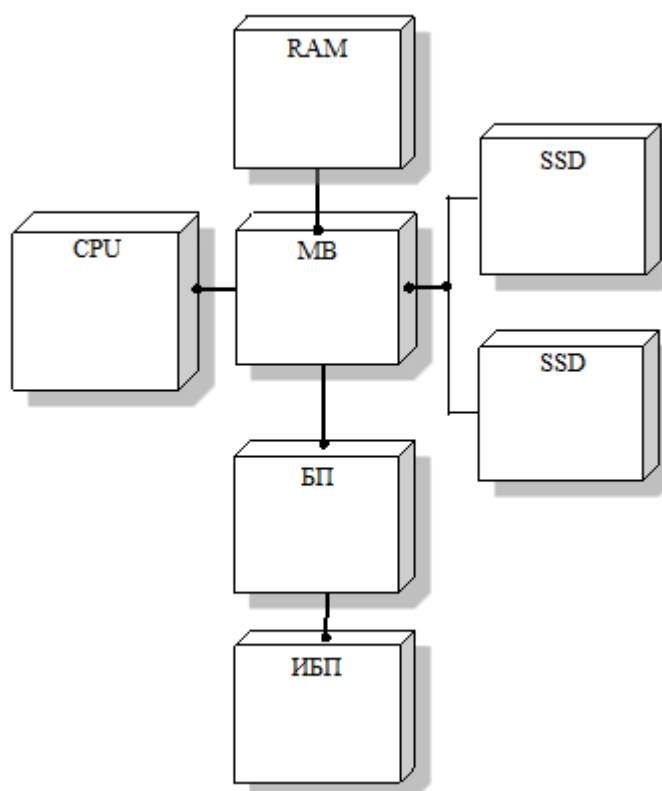


Рисунок 3.1 – Схема логического соединения элементов Web-сервера

Среднее время наработки до отказа дисковой подсистемы $T_{одп}$ определим из соотношения:

$$\bar{T}_{одп} = \bar{T}_{од} \sum_{i=0}^m \frac{1}{i+1} = \frac{11}{6} \bar{T}_{од} \quad (3.16)$$

где $\bar{T}_{од}$ - среднее время наработки до отказа одного жесткого диска;
 $m=2$ - количество дисков в массиве.

В численном выражении это составит:

$$\bar{T}_{одп} = 3208333 \text{ (ч.)} \quad (3.17)$$

Интенсивность отказов дисковой подсистемы:

$$\lambda_{одп} = 1/\bar{T}_{одп} = 1/3208333 = 3,12E-07 \quad (3.18)$$

При принятых допущениях интенсивность отказов сервера равна сумме интенсивностей отказов ее элементов:

$$\lambda_{рс} = \sum_{i=1}^n \lambda_i \quad (3.19)$$

Интенсивность отказов сервера:

$$\lambda_{сд} = 9,67101E-06 \text{ (ч.-1)}, \text{ или } 0,0847 \text{ (г.-1)} \quad (3.20)$$

Среднее время наработки до отказа $T_{ос}$ сервера:

$$\bar{T}_{ос} = 1/0,00000967101 = 103\,401 \text{ (ч.)}, \text{ или } 11,80 \text{ (лет)} \quad (3.21)$$

Вероятность безотказной работы сервера:

$$P_c(t) = e^{-\lambda_c \cdot t} = e^{-0,0847t} \quad (3.22)$$

Вероятность безотказной работы сервера служб в первый год:

$$P_c(1) = 0,9188$$

(3.23)

График изменения вероятности безотказной работы сервера служб представлены на рисунке 3.2.

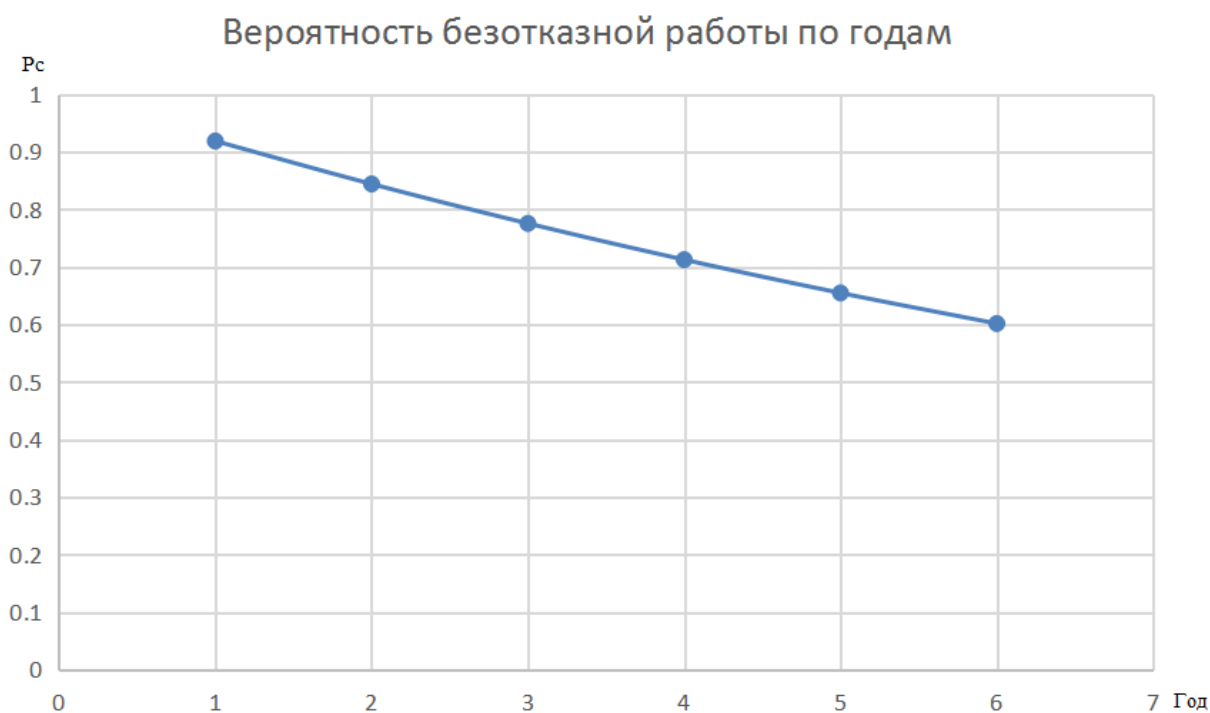


Рисунок 3.2 – График изменения вероятностей безотказной работы Web-сервера

3.4 Разработка web-сайта потребительской кооперации

Первым этапом создания веб-портала был поиск свободного доменного имени в доменной зоне .kz. Было принято решение о приобретении домена groupshop.kz.

Информационная система для потребительской кооперации сотрудников и студентов АО АУЭС разработана на базе CMS Joomla v3.3.3 Stable. При установке компонентов платформы был выбран формат базы данных My SQLi, для хранения и быстрого доступа к информационному контенту.

Развертывание CMS платформы началась с создания Панели администрирования (рисунок 3.3). Предназначена для управления всеми

шаблонами, компонентами и составляющими данного сайта. В Панели администрирования были выполнены первичные настройки системы, такие как: установлены часовые пояса, кодировка текстов, название сайта, основные числовые параметры форм и списков, контактной информации главного web-администратора сайта. Затем производилась установка необходимых обновлений платформы до стабильной версии.

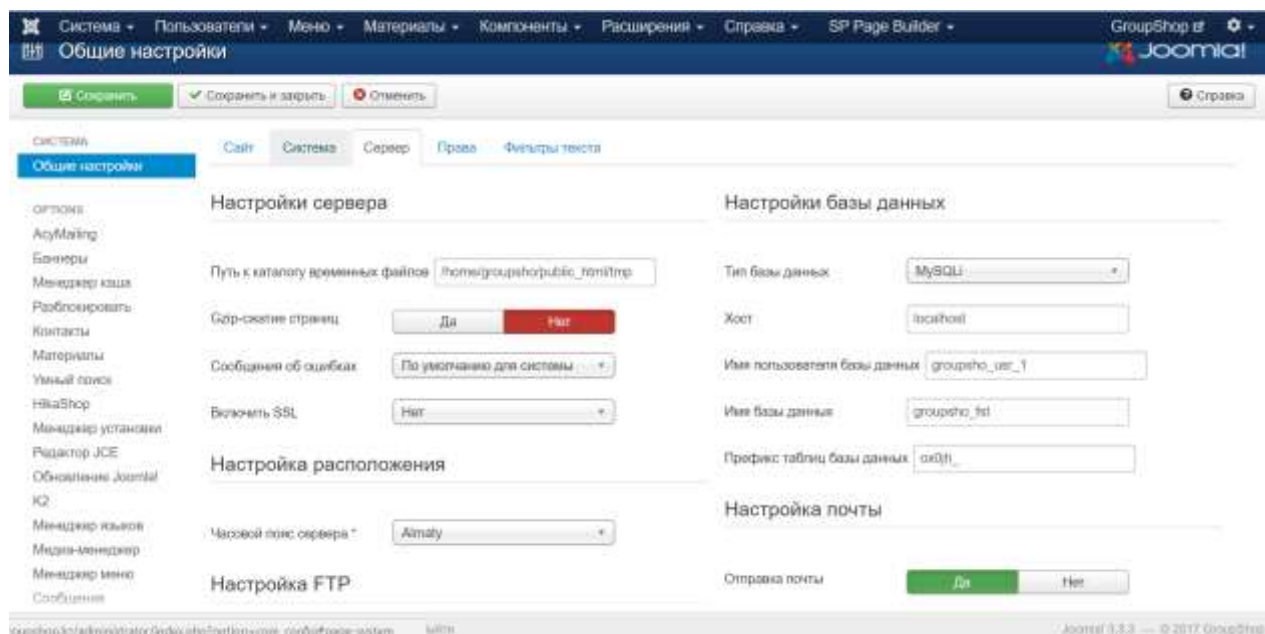


Рисунок 3.3 - Административные настройки CMS Joomla

На этапе выбора графического шаблона основной акцент делается на динамическую кроссплатформенную функциональность для любого интернет-продукта (стационарный компьютер, ноутбук, планшет, мобильные телефоны). После установки шаблона были проведены операции CSS оптимизации всех графических модулей шаблона, настройка их параметров, шрифтов, отступов и иных динамических характеристик. Результаты HTML-вёрстки и CSS-оптимизации видны на рисунках 3.4,3.5.

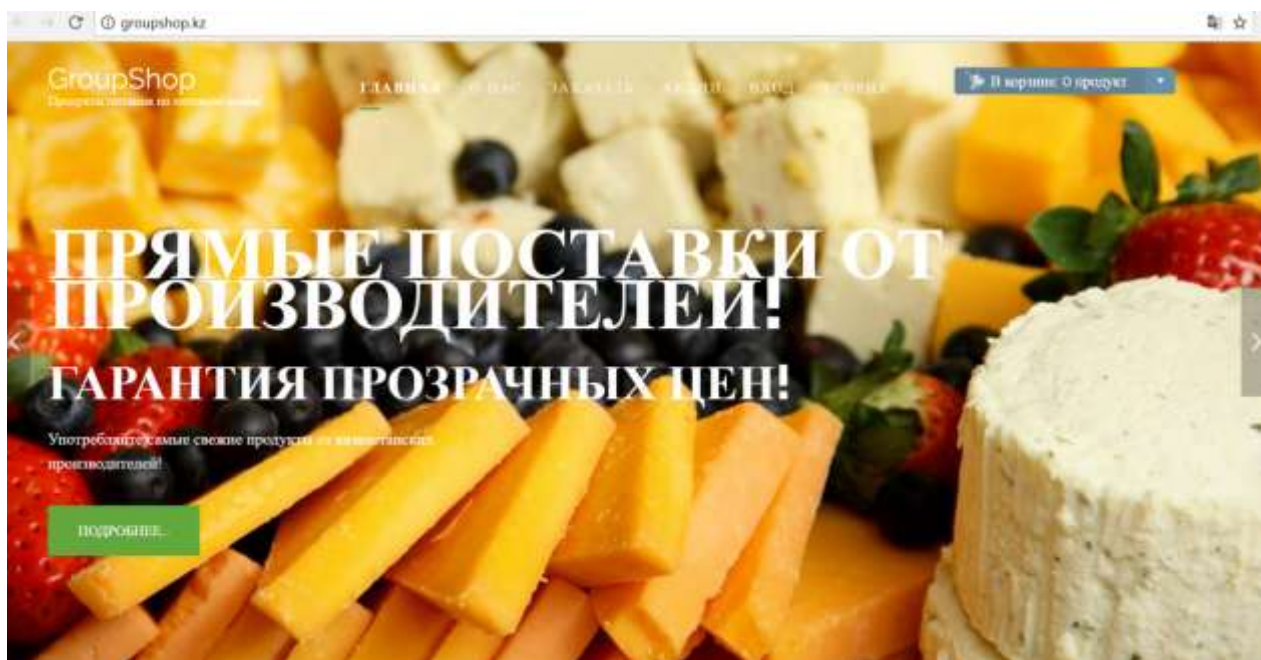


Рисунок 3.4 - Главная страница разрабатываемого сайта на экране ноутбука.



Рисунок 3.5 - Главная страница разрабатываемого сайта на экране смартфона.

В качестве компонента для реализации возможности размещения товаров на заказ, был выбран самый оптимальный компонент интернет-магазина Nika Shop (рисунок 3.6). Сводная таблица самых распространенных компонентов интернет-магазинов для CMS Joomla приведена в Приложении Б.

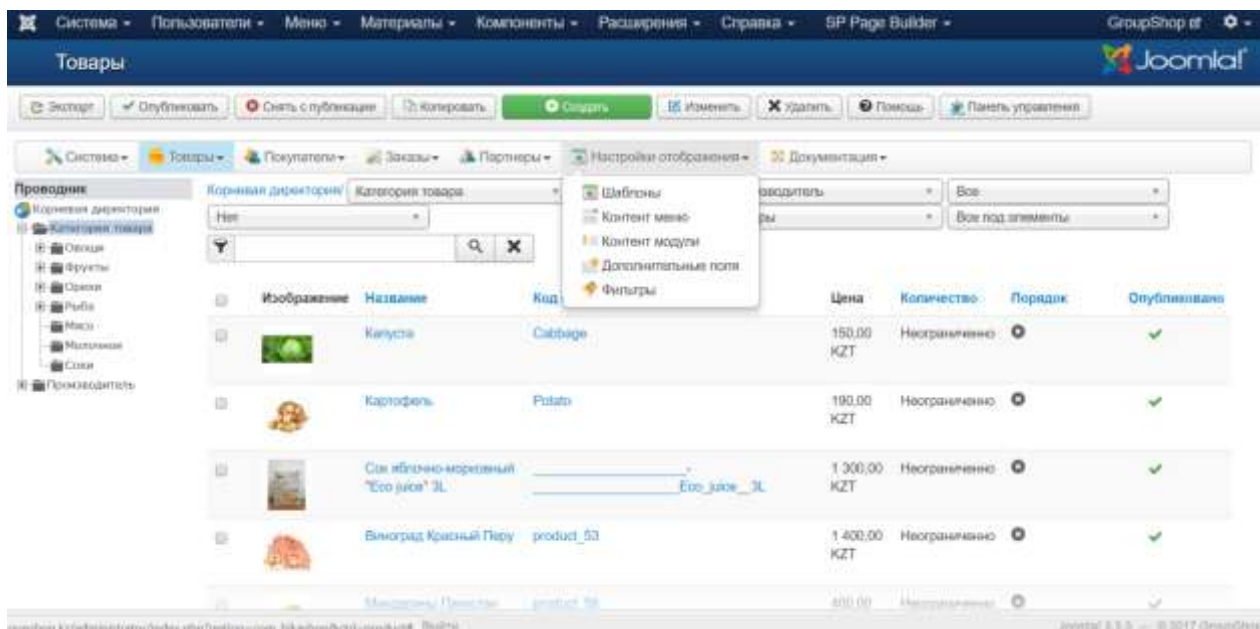


Рисунок 3.6- Скриншот раздела “Товары” компонента электронной коммерции NikaShop

NikaShop это компонент для электронной коммерции. Установленная версия 2.4.0. С помощью которого можно достаточно легко и быстро начинать продажи в интернете.

NikaShop имеет огромный арсенал маркетинговых возможностей, как: ведение партнёрских программ, создание акции и купонов для покупателей и так далее. Данное расширение для Joomla выпускается в трёх видах: Starter, Essential, Business. Первая редакция бесплатна, вторая и третья платные. Тем не менее, во всех вариантах NikaShop представляет широкий функционал для создания интернет магазина. В базовые функции включены: статистика покупок, разграниченный доступ, партнёрские программы, большой каталог продуктов и категорий и так далее.

Устанавливается NikaShop стандартно, как и все компоненты, через менеджер расширений Joomla. Исходный код открыт, так что при наличии знаний по программированию можно менять внешний вид и функции интернет магазина на базе NikaShop. Дополнительных модулей к данному компоненту нет, так что следует рассчитывать на встроенный функционал. Так же, к NikaShop разработаны и продаются профессиональные шаблоны по 63 доллара каждый.

К плюсам NikaShop можно отнести:

а) Приятный и понятный современный интерфейс пользовательской и административной части. Запутаться в управлении данным компонентом является невозможным.

б) Быстрота работы компонента. По-сравнению с Virtuemart он очень быстрый.

в) Наличие встроенной статистики покупок, посещений сайта и заказов.

г) Большие возможности базового функционала.

Удобно отслеживать посетителей сайта groupshop.kz и для возможных шагов SEO-оптимизации был размещен счетчик посещений, код которого представлен в Приложении В.

3.5 Механизм работы сайта

Отличие предлагаемого web-сервиса от обычных интернет-магазинов, это то что обеспечивается прямой контакт производителей с многими потребителями. Пользователь сайта будет сам определять и контролировать все: от прозрачности цены до способа доставки и контроля качества (рисунок 3.7).

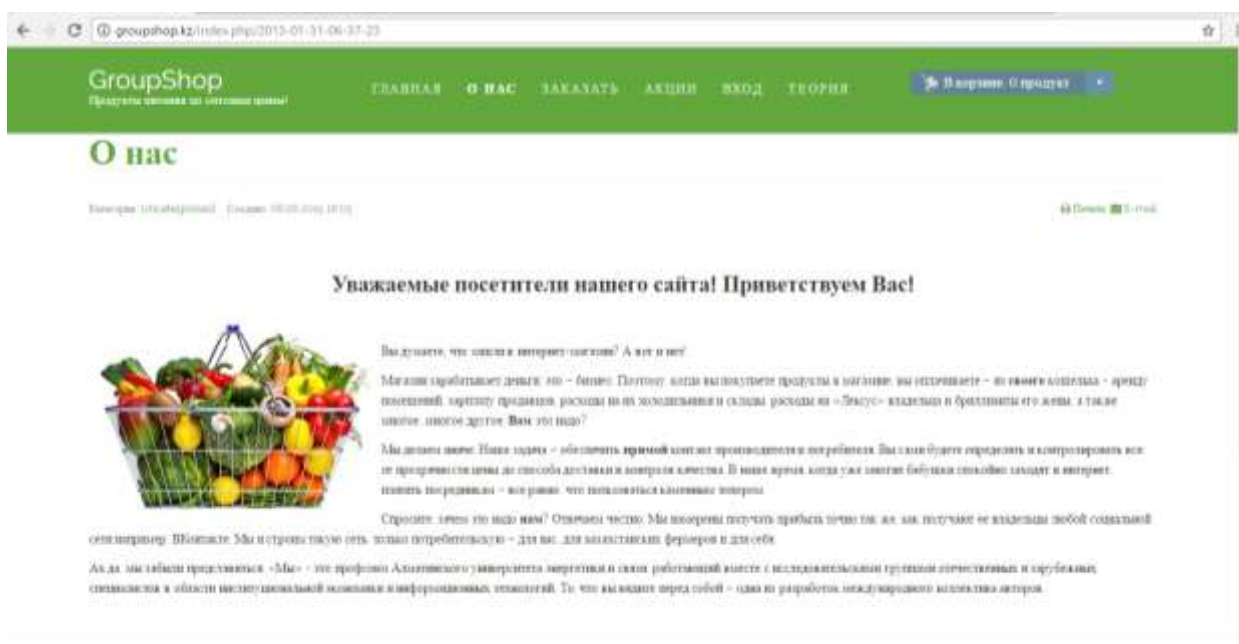


Рисунок 3.7 – Коротко о работе сайта

Регистрация проходит совершенно бесплатно (рисунок 3.8). Для этого необходимо пройти верификацию через электронную почту. После регистрации на почту приходит письмо для активации личного кабинета пользователя.

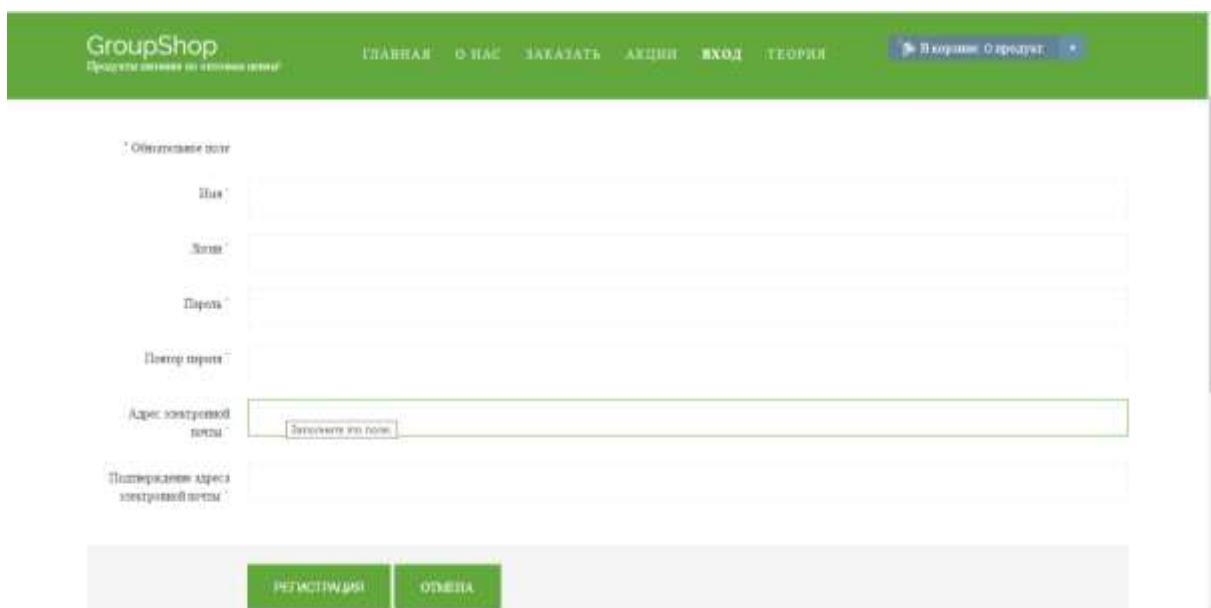


Рисунок 3.8 – Страница регистрации нового пользователя

Вместо того чтобы покупать в магазине и тратить много времени, пользователи нашего сайта объединяются (кооперируются) для совместного заказа, доставки и оплаты продуктов питания. Далее производитель/поставщик продукции самостоятельно привозит товар до пункта назначения. Оплата производится непосредственно поставщику, напрямую от потребителей, минуя третьих лиц и добавленную стоимость. На рисунке 3.9 представлен цикл заказов на портале groupshop.kz.

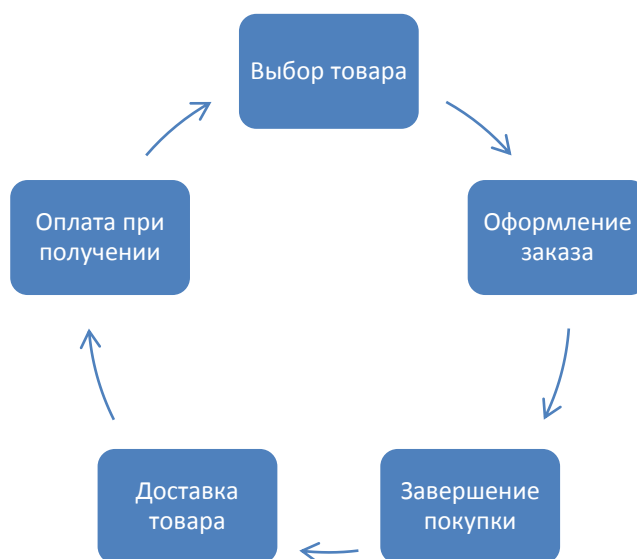


Рисунок 3.9 – Цикл обработки заказа в электронной системе groupshop.kz

3.6. Результаты работы и статистика

За время пробного функционирования web-сайта была собрана некоторая статистика по посещаемости, популярности товаров и функционировании системы. Данные внутреннего счётчика компонента Nikashop представлены на рисунке 3.10.

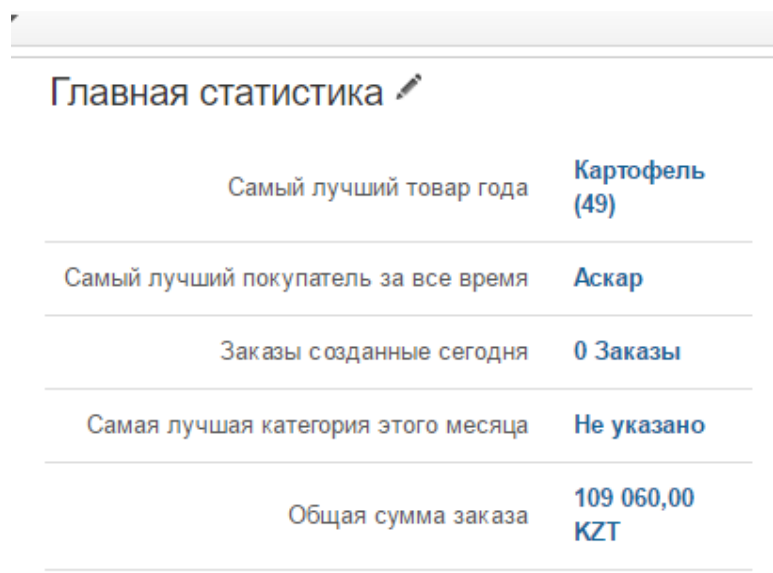


Рисунок 3.10 – Показатели статистики компонента Nikashop.

На рисунке 3.11 изображён график статистики последних заказов на сайте. На рисунке 3.12 демонстрируются наиболее рентабельные товары, производящие наибольший оборот капитала.

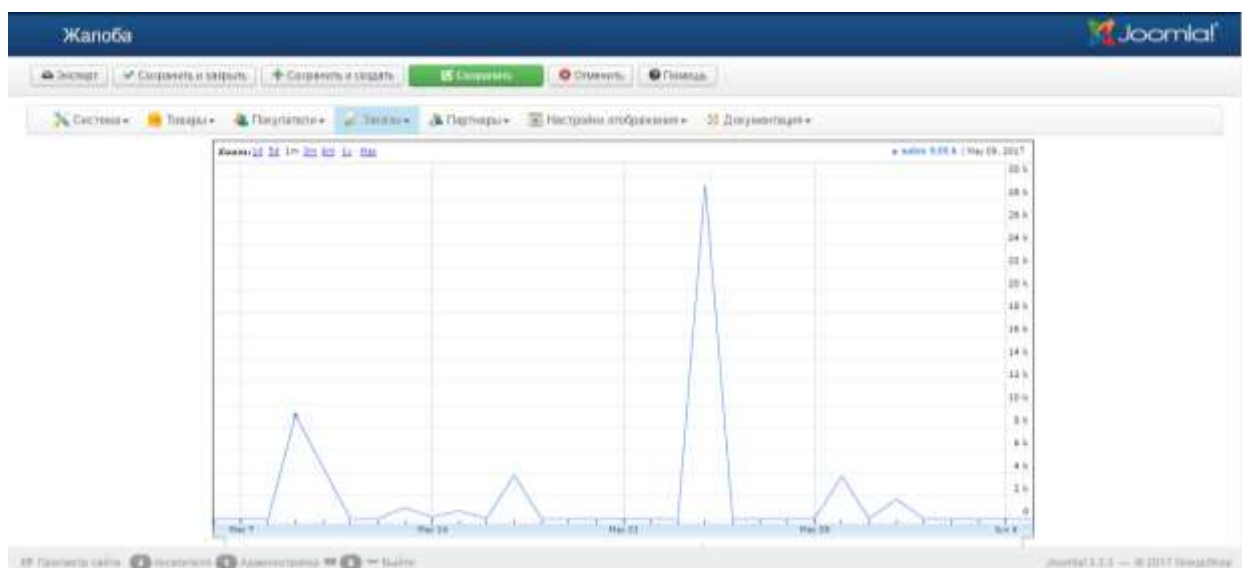


Рисунок 3.11 – Статистика последних заказов

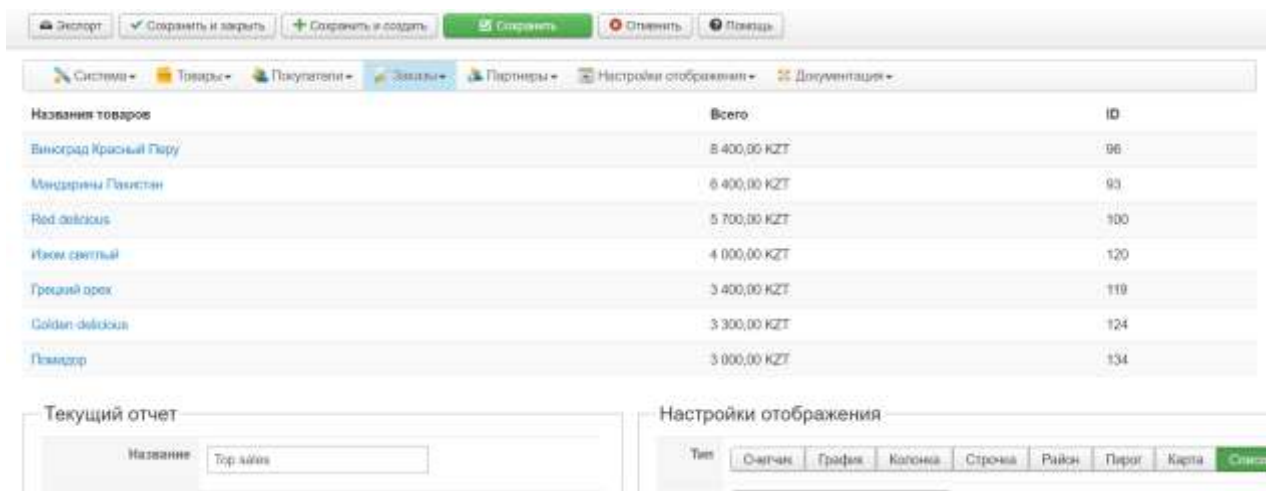


Рисунок 3.12 – Топ совокупной стоимости продуктов по количеству заказов.

На последнем графике (рисунок 3.13) отображена динамика посещаемости сайта за последний месяц (июнь).

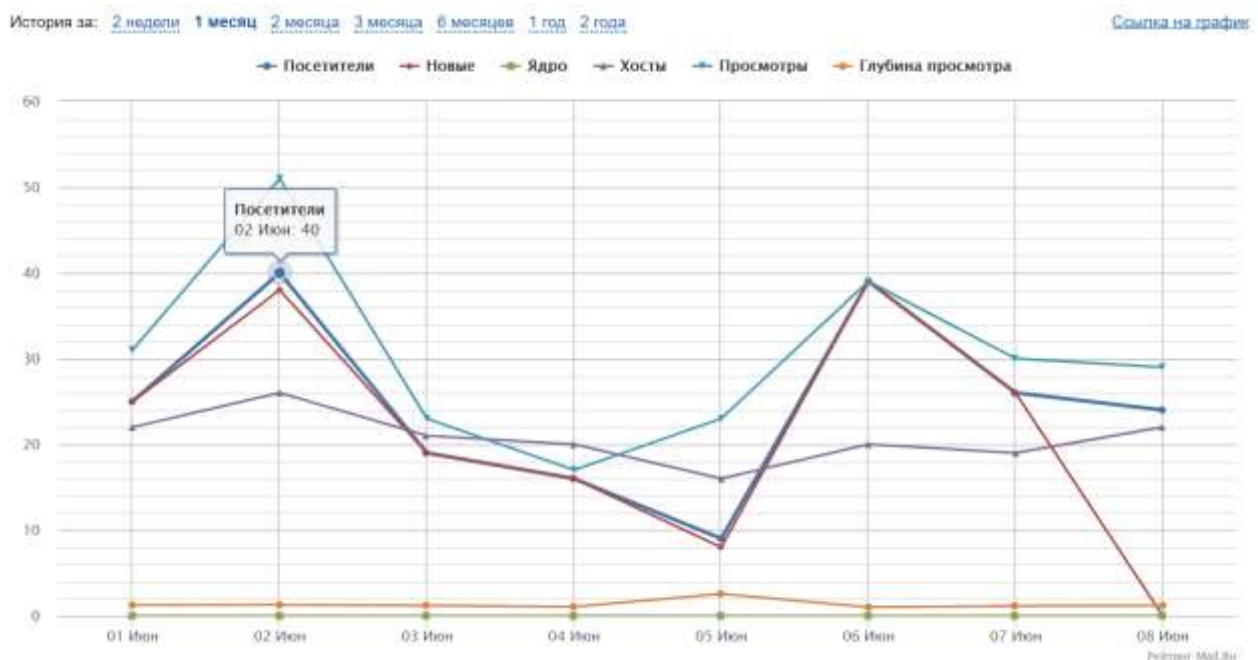


Рисунок 3.13 - График посещения сайта, генерируемый счётчиком сервиса mail.ru.

Заключение

В данной диссертационной работе был разработан программно-аппаратный комплекс мер для противодействий негативным финансовым трендам, образовавшимся в процессе ряда кризисных явлений на фоне мирового экономического кризиса.

Основой предлагаемого проекта является интернет-сайт потребительской кооперации groupshop.kz - инновационный продукт добровольного объединения граждан (сотрудников и студентов АУЭС) для совместного закупа продуктов питания у производителей и поставщиков, минуя добавленную стоимость третьих лиц.

Процесс внедрения предлагаемой концепции потребительской кооперации описывается с помощью классической двухуровневой диффузионной модели Басса, имеющей ряд ограничений для инноваций в сфере IT-технологий. В диссертационной работе предложена теоретическая модель, применимая для информационных технологий и учитывающая ступенчатый характер воздействия на потребителя товара/услуги.

В практической главе диссертации предложен расчёт и реализация программно-аппаратной платформы для интернет-сайта groupshop.kz, произведены теоретические расчёты производительности сервера и его отказоустойчивости.

В качестве CMS-платформы для разработки была выбрана система Joomla, удовлетворяющая всем текущим потребностям и являющаяся программным обеспечением с открытым программным кодом. В качестве компонента для управления товарами и пользователями сайта был выбран HikaShop.

За короткое время работы сайта потребительской кооперации groupshop.kz наблюдается существенная активность и интерес со стороны потребителей, о чём свидетельствуют данные статистики.

Перечень сокращений

<i>BRICS</i> — сокращение от Brazil, Russia, India, China, South Africa	БРИКС
Евразийское экономическое сообщество	ЕврАзЭС
Заем денежных средств под залог ценных бумаг	РЕПО
Центральный банк Российской Федерации	ЦБ РФ
Таможенный союз	ТС
Евразийский экономический союз	ЕАЭС
Система управления содержимым от англ. Content Management System	CMS
Распространенный язык программирования от англ. Hypertext Preprocessor	PHP
Язык гипертекстовой разметки от англ. HyperText Markup Language	HTML
Формальный язык описания внешнего вида документа, написанного с использованием языка разметки от англ. Cascading Style Sheets	CSS
Среднее время между возникновениями отказов от англ. Mean Time Between Failures	MTBF
Источник бесперебойного питания	ИБП
Запоминающее устройство с произвольным доступом	RAM
Центральное обрабатывающее устройство от англ. central processing unit	CPU
Твердотельный накопитель от англ. solid-state drive	SSD
Блок питания	БП

Список литературы

- 1 Послание Президента Республики Казахстан Н.А. Назарбаева народу Казахстана. Февраль 2005 г.
- 2 Указ Президента Республики Казахстан. О стратегическом плане развития Республики Казахстан до 2020 года
- 3 William Mitchell, L. Randall Wray¹ Macroeconomic risk assessment of the CAREC countries in the context of the global financial crisis. November 2010. The University of Newcastle, Working Paper No. 10-06
- 4 А. Г. Аганбегян. Об особенностях современного мирового финансового кризиса и его последствий для России. Деньги и кредит. - 2008. - N 12. - С.3-9.
- 5 Додонов В.Ю. Мировой кризис и тенденции экономического развития Казахстана: монография. — Алматы: КИСИ при Президенте РК, 2011. 6. Сергей Ревякин.
- 6 Журнал KAZENERGY 2009. №2 (март - апрель)
- 7 Институт экономики РАН. Деловой Казахстан. 2009. 9 янв.
- 8 Maja Gavrilovic, Caroline Harper, Nicola Jones, Rachel Marcus, Paola Perezniето Impact of the Economic Crisis and Food and Fuel Price Volatility on Children and Women in Kazakhstan. October 2009. Working Paper 310. Overseas Development Institute
- 9 Оценка страновых рисков банковского сектора: Казахстан // S&P – Analysis. 2010. 9 апр.;
- 10 Итоги 2009 года // Фокус. 2010. 17 февр. Источник: http://economy.gov.ru/minec/activity/sections/foreigneconomicactivity/cooperation/economicsng/doc20130530_001
- 11 Н.А. Назарбаев. Послание президента РК народу Казахстана
- 12 Р.Е.Тыныбаева, У.С.Алимбетов. Девальвационные процессы в РК и их роль в экономике страны. Труды Международной научно-практической конференции «Внешнеэкономическая деятельность страны в условиях вступления мировой экономики в режим турбулентности» 2 часть. Астана 2015 г.
- 13 С.Ю. Глазьев. Формирование таможенного союза как важнейшего элемента антикризисной стратегии. В журнале Таможенное дело, № 4, с. 2-4
- 14 д.э.н. И.А.Николаев, Т.Е.Марченко, М.В. Титова Страны СНГ и мировой кризис: общие проблемы и разные подходы. Международный научный и общественно-политический журнал/ Международная академия наук. - М.Наука, 2006
- 15 Нагорный А. А.Крах доллара. М.: Издатель Чернышова Н.Е., 2001.
- 16 Ortiz, Fernanda (2002) "The age of the click: Internet Banking." Economic News. Journal No. 270. Volume XVI. November, 2002.

17 Крымский, И.А. Проблемы и перспективы развития электронной эконо-мики в России / И. А. Крымский, К. В. Павлов. – Мурманск : Изд-во Кольского НЦ РАН, 2007.

18 Голдовский И. Безопасность платежей в Интернете. – Питер, 2001.

19 Шамраев А. Развитие европейского права электронной коммерции //eCommerce World. – 2001. – №. 3.

20 A.N. Tsatsulin, N.I. Babkina. Can an unsteady banking system increase the stability of the russian economy during a protracted crisis? Журнал: Научно-технические ведомости санкт-петербургского государственного политехнического университета. Экономические науки. 2016 – №2; 31-44

21 Hopkins, Davis S. And Early L. Bailey, "New Product Pressures," The Conference Board, Report no. 8, 1971

22 Porter, Michael E., Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Peformance, The Free Press, New York, 1985.

23 Bain, Joe S.,barrier to Competition, Haward University Press, Cambridge, MA, 1956

24 Lane, W. J. And S. N. Wiggins, "Quality Uncertainty, Repeat Purchases and First Entrant Advantages," Working Paper (August 1981), Texas A&M University.

25 Urban, Glen L., Theresa Carter And Steven Gaskin, "Market Share Rewards to Pioneering Brands: An Empirical Analysis and Strategic Implication\$" Management Sci., 32 (June 1986), 645-659.

26 Abell, Derek F., "Strategic Windows," J. Marketing, 42 (July 1978), 21-26.

27 J. S. Hammond, Strategic Market Planning, Prentice-Hall, Inc., Englewood Cliffs, NJ, 1979.

28 Mansfield, Edwn And Samuel Wagner, "Organizational and Strategic Factors Associated with Prohahititie of Success in industrial R and D," J. Business, 48 (April 1975), 179-198.

29 Dillon, William R., Roger Calantone, Parker Worthing, "The New Product Problem: An Approach for Investigating Product Failures," Management Sci., 25 (December 1979), 1184-1196.

30 Robinson , Claes Fornell, Sources of Market Pioneer Advantages in Consumer Goods Industries," J. Marketing Res., 22 (August 1985), 305-317

31 Kamien, Morton I. And Nancy L. Schwartz, "Timing of Innovalions under Rivalry," Economarica, 40 (January 1972), 43-60.

32 Fethke, Gary C. And John J. Birch, «Rivalry and the Timing innovation," Bell J. Economics, I 3 (Spring 1982), 272-279.

31 Bucknell, Roger, W., "The Product-Timing 'Window'," Industrial Marketing, 69 (May 1982), 62-64.

33 Jones, Charles, "Strategic Issues in New-Product Introductions," J. Advertising Res., 25 (Aprii/May 1985), RC 11-13.

- 34 Levitt, Theodore, "Exploit the Product Life Cycle," *Harvard Business Rev.*, 43 (November/December 1965), 81-94
- 35 Capon, Noel, "Product Life Cycle," *Harvard Business School*, Case no. 579-072, 1978.
- 36 Calantone, Roger And Robert G. Cooper, "New Product Scenarios: Prospects for Success," *J. Marketing*, 45 (Spring 1981), 48-80.
- 37 Johnson, S.P., Menor, L.J., Roth, A.V., Chase, R.B., A critical evaluation of the new service development process: integrating service innovation and service design. 2000.
- 38 Rogers, Everett M., *Diffusion of Innovations*, The Free Press, New York, 1983.
- 39 Meyer, Marc H. And Edward D. Roberts, "New Product Strategy in Small Technology-Based Firms: A Pilot Study," *Management Sci.*, 32 (July 1986), 806-821.
- 40 Kalish, Shlomo, Gary L. Lilien, "A Market Entry Timing Model for New Technologies," *Management Sci.*, 32 (February 1986). 194-205.
- 41 Goldish, Louis H., *Figures Do Lie: Real-Life Lessons/br Technical Market Research*, Technical Marketing Associates, Inc., 1982.
- 42 Gatignon, Hubert, Anderson E., Helsen K. , Competitive Reactions to Market Entry: Explaining Interference Differences," *J. Marketing Res.*, 26 (February 1989), 44-55.
- 43 Robinson "Marketing-Mix Response to Entry," *Marketing Sci.*, 7 (Fall 1988b), 368-385.
- 44 Gary L. Lilien, Eunsang Yoon. The timing of competitive market entry: an exploratory study of new industrial products. *Журнал Management Science*. №5, 1990 – 568-585
- 45 Fitzsimmons, J.A., Fitzsimmons, M.J. (Eds.), *New Service Development—Creating Memorable Experiences*. Sage Publications, Thousand Oaks, CA, pp. 1–32.
- 46 Johnson, S.P., Menor, L.J., Roth, A.V., Chase, R.B., A critical evaluation of the new service development process: integrating service innovation and service design. 2000.
- 47 Cooper, R.G., de Brentani, U., 1991. New industrial financial services: what distinguishes the winners? *Journal of Product Innovation Management* 8, 75–90.
- 48 Froehle, C.M., Roth, A.V., Chase, R.B., Voss, C.A., 2000. Antecedents of new service development effectiveness: an exploratory examination of strategic operations choices. *Journal of Service Research* 3 (1), 3–17.
- 49 Behara, R.S., Chase, R.B., 1993. Service quality deployment: quality service by design. In: Sarin, R.V. (Ed.), *Perspectives in Operations Management: Essays in Honor of Elwood S. Buffa*. Kluwer Academic Publisher, Norwell, MA, pp. 87–99.

50 Larry J. Menor, Mohan V. Tatikonda, Scott E. Sampson. New service development: areas for exploitation and exploration. *Journal of Operations Management* 20 (2002) 135–157

51 И.Б. Гурков, Вс. Тубллов. Инновации в российской промышленности: создание, диффузия и реализация новых технологий и социальных практик. *Журнал Мир России. Социология. Этнология.* №3, 2004

52 Porter, M.E., 1979. How competitive forces shape strategy *Harvard Business Review* 57 (March/April), 137–145.

53 Porter, M.E., 2001. Strategy and the Internet. *Harvard Business Review* 79 (May/June) 63–78.

54 Evans, P., Wurster, T.S., 2000. *Blown to Bits: How the New Economics of Information Transforms Strategy* Harvard Business School Press, Boston, MA.

55 Swartz, J., E-tailers turn net profits: solid-planning helps dot-coms survive. *USA Today*, No. B1, 13 December 2000.

56 Rust, R.T., Lemon, K.N., E-service and the consumer. *International Journal of Electronic Commerce* 5 (3), 85–101. 2001.

57 Роджерс Е.М. Диффузия инноваций (4-е изд.). Нью-Йорк: Free Press, 1995.

58 Bass FM Модель Новый продукт роста потребительских товаров длительного пользования // *Наука управления.* -1969. - № 15. - С. 215-227.

59 Мур Джеффри А. Преодоление пропасти: маркетинг и продажа хайтек-продуктов массовому потребителю: пер. с англ. М.: Издательский дом «Вильямс», 2006.

60 Michael A. Hitt, Barbara W. Keats and Samuel M. DeMarie. Navigating in the new competitive landscape: Building strategic flexibility and competitive advantage in the 21st century

61 Parker P. M., Aggregate diffusion forecasting models in marketing: a critical review, *Int. J. Forecasting*, 10, 353-380, (1994)

62 Chatterjee, R. and J. Eliashberg. The Innovation Diffusion Process in a Heterogeneous Population: A Micromodeling Approach. *Management Science*, 36(9), 1057-1079 (1990).

63 Skiadas C. N., Giovanis A. N., A stochastic Bass innovation diffusion model for studying the growth of electricity consumption in Greece, *Applied stochastic models and data analysis*, 13, 85-101 (1997)

64 Максимова Б.Т., Семенякин Н.В. Особенности продвижения информационных технологий на рынок. // *Радиотехника, электроника и телекоммуникации: Сборник науч. Трудов – Алматы: АУЭС.* 2016

65 Pilat, D., No longer services as usual. *The OECD Observer* 223, 52–54. 2000.

66 Петрик Е.А. Интернет-маркетинг / Московская финансово-промышленная академия – М., 2004 – 299 с.

67. Интернет источник компании Чоколайф:
<https://chocolife.me/info/about/>

68 . Шевченко А.А., Иванова Н.А.. К вопросу о выборе базы данных для систем управления контентом. Журнал Постулат. 2017. №1

69. Лучшие бесплатные cms: [Электронный ресурс]. URL:
<http://bestfreecms.ru/>.

Приложение А

Сравнительная таблица CMS-платформ

	Joomla	WordPress	1c-bitrix	Drupal
Сайт	www.joomla.org	ru.wordpress.org	www.1c-bitrix.ru	www.drupal.ru
CMS	Бесплатная CMS использует PHP и MySQL	Бесплатная CMS использует PHP и MySQL	Коммерческая CMS, цена в зависимости от конфигурации, используется PHP	Бесплатная CMS использует PHP и MySQL
Удобство для контент-менеджера		v	v	
Удобство для разработчика			v	
Качество визуального редактирования			v	v
Готовность к большим объемам контента			v	
Решение нетиповых задач			v	
Функциональность	V		v	v
Встроенные модули	V	v	v	v
Встроенный инструмент для мультиязычности		v	v	
Поддержка мультимедийного контента		v	v	v
Расширенная статистика		v	v	v
Поддержка ЧПУ (человекопонятный URL)	V	v	v	v
Менеджер рассылки	V		v	v
Инструменты геолокации	V	v	v	
Цена (минимальная редакция)	0	0	1 990	0
Надежность			v	
Скорость работы		v	v	
Качество поддержки			v	
Безопасность			v	
Ассортимент шаблонов дизайна	V	v	v	

Продолжение приложения А

Пригодность для SEO-оптимизации, изначальная оптимизированность			v	
Совместимость с хостингами	V	v		v
Какие сайты разрабатываются?	блог, сайт-визитка, корпоративный сайт с несложным функционалом, промо-сайт, интернет-магазин с несложным функционалом	сайт-визитка, блог, корпоративный сайт, промо-сайт, портал с несложным функционалом	сайт-визитка, блог, корпоративный сайт со сложным функционалом, интернет-магазин со сложным функционалом, порталы и сервисы, промо-сайт, социальная сеть	сайт-визитка, блог, интернет-магазин со сложным функционалом, корпоративный сайт, порталы и сервисы, социальная сеть

Приложение Б
Сравнение компонентов Интернет-магазинов

Магазин	VirtueMart	MijoShop	Hikashop	JoomShopping
Цена	Бесплатный	\$59	Бесплатный	Бесплатный
Объём каталога	Средний-большой	Средний-большой	Маленький-средний	Маленький
ЧПУ?	Да	Да	Да	Да
Сравнение продуктов?	\$39,95	Да	€119,48	\$32+НДС
Стандартный шаблон	8/10	9/10	5/10	5/10
Поддержка	На аутсорсинге	8/10	8/10	7/10
Форумы	9/10	Нет	9/10	7/10
Документация	8/10	5/10	8/10	7/10
Отзывы с JED	6/10	9/10	8/10	7/10
Joomla 2.5	Да	Да	Да	Да
Joomla 3	Нет	Да	Да	Да

Приложение В

Листинг кода счётчика на javascript для сайта groupshop.kz

```
<!-- Rating@Mail.ru counter -->
<script type="text/javascript">
var _tmr = window._tmr || (window._tmr = []);
_tmr.push({id: "2904625", type: "pageView", start: (new Date()).getTime()});
(function (d, w, id) {
if (d.getElementById(id)) return;
var ts = d.createElement("script"); ts.type = "text/javascript"; ts.async = true; ts.id =
id;
ts.src = (d.location.protocol == "https:" ? "https:" : "http:") + "//top-
fwz1.mail.ru/js/code.js";
var f = function () {var s = d.getElementsByTagName("script")[0];
s.parentNode.insertBefore(ts, s);};
if (w.opera == "[object Opera]") { d.addEventListener("DOMContentLoaded", f,
false); } else { f(); }
})(document, window, "topmailru-code");
</script><noscript><div>

</div></noscript>
<!-- //Rating@Mail.ru counter -->
<!-- Rating@Mail.ru logo -->
<a href="http://top.mail.ru/jump?from=2904625">
</a>
<!-- //Rating@Mail.ru logo -->
```